

Bomba Dosificadora Electrónica Serie EHE Manual de Instrucciones

Five Boynton Road Hopping Brook Park Holliston, MA 01746 USA
TEL: 508-429-1110 FAX: 508-429-7433 WEB: www.walchem.com

Información

Five Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA
Teléfono (508) 429-1110   fax (508) 429-7433

Impreso en USA

Material del Propietario

La información y descripciones contenidas aquí son propiedad de WALCHEM. Dicha información y descripciones no pueden ser copiadas o reproducida por ningún medio, o diseminada o distribuida sin la previa autorización expresa por escrito de la Corporación WALCHEM.

Este documento es para propósitos de información únicamente y está sujeto a cambios sin previo aviso.

Declaración de Garantía Limitada

WALCHEM garantiza el equipo de su manufactura y asegura en su identificación que está libre de defectos de fabricación y de material por un periodo de 24 meses para los componentes electrónicos y 12 meses para los componentes mecánicos y electrodos desde la fecha de entrega desde la fábrica o distribuidor autorizado bajo uso y servicio normal y además cuando dicho equipo se usa de acuerdo con las instrucciones suministradas por WALCHEM y para los propósitos expresados por escrito al momento de la compra, si los hubiere.
La responsabilidad de WALCHEM bajo la presente garantía está limitada al reemplazo o reparación - entregado en Holliston, MA, EEUU - de cualquier equipo defectuoso o parte defectuosa que WALCHEM ha inspeccionado y encontrado defectuoso después de haber sido devuelto a WALCHEM con los gastos de transporte pagados.

LA PRESENTE GARANTÍA SUSTITUYE CUALQUIERA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O SUGERIDA, EN CUANTO A DESCRIPCIÓN, CALIDAD, COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA CUALQUIER PROPÓSITO O USO ESPECIAL, O PARA CUALQUIER OTRO ASUNTO.

P/N E00022-SP Rev R
Nov 2015

TABLA DE CONTENIDO

Gracias por escoger una bomba dosificadora Walchem Serie E. Este manual de instrucciones trata de la correcta instalación, operación, mantenimiento y procedimientos de localización de fallas para las bombas dosificadoras modelo EHE. Por favor léalo cuidadosamente para asegurar el funcionamiento óptimo, seguridad y servicio de su bomba.

1.0 INTRODUCCION

1.1 Notas de Seguridad y Precaución



Siempre use ropa protectora, protección en los ojos y guantes antes de trabajar en o cerca de una bomba dosificadora. Siga todas las recomendaciones del proveedor de la solución a bombearse. Refiérase al MSDS del proveedor de solución para precauciones adicionales.

Las bombas dosificadoras Walchem Series E deben instalarse donde la temperatura ambiente no exceda los 122°F (50 °C) o no caiga por debajo de 32°F (0 °C). Las bombas siempre deben estar protegidas de la exposición directa a la intemperie. Tubería negra resistente al UV debe usarse si el tubo está expuesto a una fuerte radiación UV (luz solar / lámparas).



ADVERTENCIA Riesgo de Choque eléctrico! Esta bomba se suministra con un conductor a tierra y un enchufe unido tipo conexión a tierra. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, asegúrese que este está conectada a tierra únicamente a una tierra adecuada, el receptáculo tipo conexión a tierra con clasificación conforme a los datos en la placa de identificación de la bomba. Antes de ejecutar cualquier mantenimiento en una bomba, desconecte la bomba de la fuente de suministro de electricidad.



PRECAUCIONES con la Tubería
Toda la tubería debe fijarse de forma segura a los accesorios antes de arrancar la bomba (ver Sección 2.3). Unicamente use tubing Walchem con su bomba. El tubing debe protegerse para prevenir posibles lesiones en caso de ruptura o daño. Se debe usar tubing resistente a los rayos Ultra Violeta (UV) si el tubing estará expuesto a la luz Ultra Violeta. Siempre cumpla con los códigos y requerimientos de plomería locales. Asegúrese que la instalación no constituye una conexión en cruz. Walchem no es responsable por instalaciones inadecuadas. Antes de ejecutar cualquier mantenimiento en una bomba, despresurice la tubería de descarga.

Si está bombeando en pendiente o en un sistema sin presión o con muy poca presión, debe instalarse un dispositivo de contrapresión/antisifón para prevenir el sobre bombeo. Contacte su distribuidor Walchem para información adicional.



Compatibilidad de la Solución

PRECAUCION! Esta bomba ha sido probada usando únicamente agua. La utilizacion de esta bomba con otros líquidos diferentes al agua, tales como acidos o alcalinos, es responsabilidad del usuario. Para líquidos diferentes al agua, seleccione la mejor combinación apropiada de material del lado líquido usando una carta de compatibilidad química.

1.2 Principio de Operación

Las bombas dosificadoras electrónicas series EH consisten de una unidad de bombeo, una unidad motriz, y una unidad de control. La unidad motriz es una solenoide electromagnética. Cuando la bobina de la solenoide es energizada por la unidad de control el eje de la armadura se mueve hacia delante debido a la fuerza magnética de la solenoide. El eje está unido a un diafragma de PTFE el cual es parte de la unidad de bombeo. El diafragma es forzado dentro de la cavidad del cabezal de la bomba disminuyendo el volumen e incrementando la presión lo cual forza que el líquido en el cabezal de la bomba salga a través de las válvulas check de descarga. Cuando la solenoide se desenergiza, un resorte retorna la armadura a su posición inicial. Esta acción tira del diafragma fuera de la cavidad del cabezal incrementando el volumen y disminuyendo la presión. La presión atmosférica entonces empuja el líquido del tanque de suministro a través de las válvulas check de succión para rellenar el cabezal de la bomba.

1.3 Especificaciones

EH	E36	E	1	-	PC	V
1	2	3	4		5	6

1 Serie de la Bomba

EHE Bomba dosificadora electrónica con control de pulso externo o control de velocidad manual (ajustable a 360 carreras por minuto) y longitud de carrera ajustable manualmente. (Relación de ajuste típica 1800:1.)

2 Capacidad/Rango de Presión

Tamaño	Capacidad de Salida (GPH)		Capacidad de Salida (mL/min)		Salida por carrera (mL)		Presión Máxima		Tamaño Conn. (in)
	min	max	min	max	min	max	(PSI)	(MPa)	
E31	0.0031	5.5	0.189	340	0.189	0.94	150	1.0	½
E36	0.0047	8.5	0.289	520	0.289	1.44	105	0.7	½
E46	0.0067	12.0	0.417	750	0.417	2.08	60	0.4	½
E56	0.0111	20.0	0.694	1250	0.694	3.47	30	0.2	½
E36-HV	0.0033	4.0	0.210	252	0.210	1.05	73	0.5	½” NPTM

3 Modulo de Control

E Para uso en todos los modelos EHE, características análoga y control de pulso externo con capacidad de divisor y multiplicador de pulso.

4 Voltaje

1 115VAC, 50/60 Hz
2 230VAC, 50/60 Hz

5 Lado Líquido

Codigo lado líquido	Cabezal de Bomba & Accesorios	Diafragma*	Bolas de Válvula	Asiento de Válvula	Sello de Válvula	Empaque	Tubing
HV	PVC	PTFE	CE/HC	PCTFE	FKM	PTFE	N/A
VC	PVC	PTFE	CE	FKM	FKM	PTFE	PE
VE	PVC	PTFE	CE	EPDM	EPDM	PTFE	PE
VF	PVC	PTFE	PTFE	EPDM	EPDM	PTFE	PE
PC	GFRPP	PTFE	CE	FKM	FKM	PTFE	PE
PE	GFRPP	PTFE	CE	EPDM	EPDM	PTFE	PE
FC	PVDF	PTFE	CE	PCTFE	PTFE	PTFE	PE
VM✞	M-PVC	PTFE	CE	FKM	PTFE	PTFE	PE

✞ Modelo E56 únicamente * Pegado al EPDM

Materiales de Construcción

CE Cerámica Alumina
EPDM Etileno propileno dieno monómero
FKM Fluoroelastómero
GFRPP Polipropileno reforzado con fibra de vidrio
M-PVC Polivinil Clorado Maquinado
SS Acero Inoxidable 316
PCTFE Policlorotrifluoroetileno
PE Polietileno
PTFE Politetrafluoroetileno
PVC Polivinilclorado (translúcido)
PVDF Polivinlidienofluorado
HC Hastelloy C276 (Spring in HV)

6 Opciones Especiales de Cabezal

En Blanco = Tubo de conexión ½” O.D. y accesorios estándar. (HV es ½“ O.D. descarga x ½” I.D. succión)
V = Tubo de conexión estándar ½” con válvula antisifón/contra presión (no disponible en FC)
T = Conexión de tubo roscada ¾” NPT (macho) (½” MNPT en bombas HV). No MAVV.
P = Conexión ¾” NPT (macho) (½” MNPT en bombas HV) con válvula anti sifón/ contrapresión. No MAVV.

Nota: Todas las bombas incluyen una válvula de venteo de aire manual con excepción de las partes humedad terminadas en FC/HV y las opciones P y T.

Todas las bombas incluyen una válvula de pie, una válvula de inyección, 20 pies de tubo de polietileno y una pesa cerámica con excepción de los modelos HV (Solamente tubing) y opciones P y T.

Rango de Ajuste

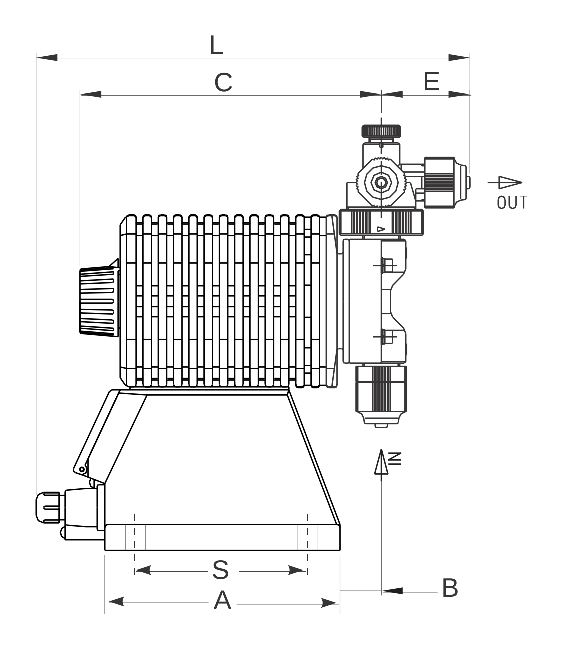
Rango de ajuste de Longitud de Carrera recomendada	20% a 100%
Rango de ajuste de frecuencia recomendado	1 a 360 carreras por minuto (1 a 240 carreras por minuto por HV)

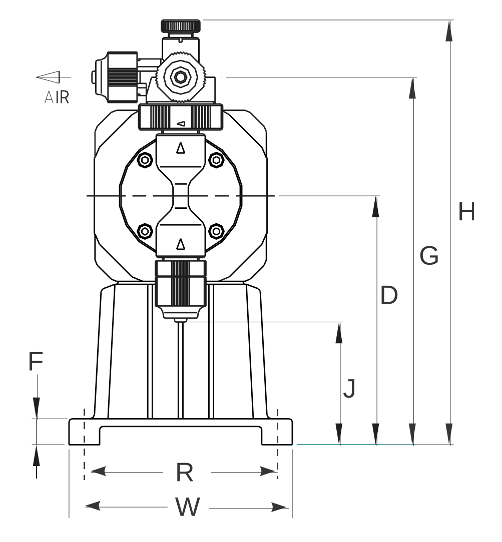
Condiciones de Operación

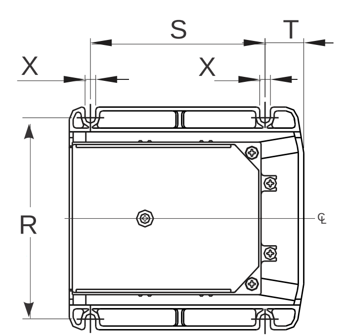
Temperatura Ambiente	32 a 122°F (0 a 50°C)
Humedad Relativa	30 a 90% sin condensación
Temperatura del Líquido	32 a 104°F (0 a 40°C) para partes húmedas en PP o PVDF 32 a 140°F (0 a 60°C) para partes húmedas en PP o PVDF

1.4 Dimensiones

Modelos de GFRPP & PVC





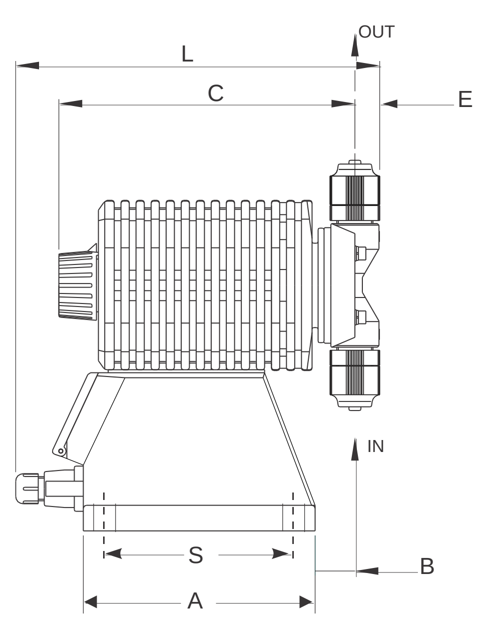


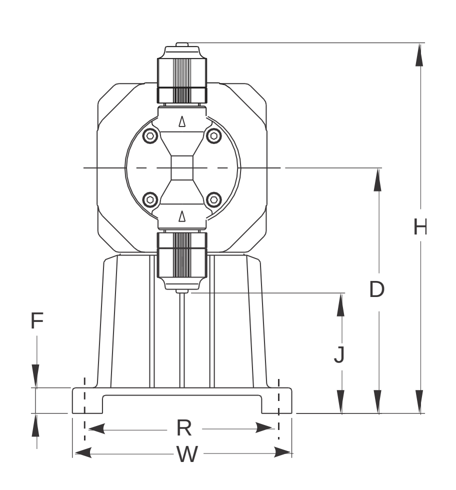
Todas las dimensiones en pulgadas

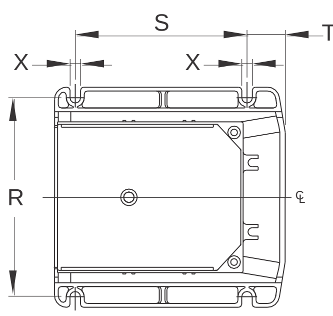
Modelo					A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	W
EHE	31 36	E1 E2	-VC -PC -FC	-VE -PE -VF	6.06	1.05	7.76	6.42	2.28	0.67	9.49	10.95	3.15	11.18	5.75
EHE	46	E1 E2	-VC -PC -FC	-VE -PE -VF	6.06	1.14	7.83	6.42	2.28	0.67	9.86	11.34	2.80	11.25	5.75
EHE	56	E1 E2	-VC -PC -FC	-VE -PE -VF	6.06	1.42	8.13	6.42	2.28	0.67	10.10	11.57	2.38	11.55	5.75
EHE	56	E1 E2	-VM		6.06	1.42	8.13	6.42	2.28	0.67	10.10	11.57	2.38	11.55	5.75

Dimensiones de Montaje	R	S	T	X
EHE todas las variaciones	5.20	4.50	1.00	0.28

Modelos FC y HV







Modelo				A	B	C	D	E	F	H	J	L	W
EHE	31 36	E1 E2	-FC	6.06	1.05	7.76	6.42	0.65	0.67	9.69	3.15	9.53	5.75
EHE	46	E1 E2	-FC	6.06	1.14	7.83	6.42	0.75	0.67	10.00	2.80	9.72	5.75
EHE	56	E1 E2	-FC	6.06	1.42	8.13	6.42	0.85	0.67	10.45	2.38	10.12	5.75
EHE	36	E1 E2	-HV	6.06	1.05	7.80	6.42	0.70	0.67	9.69	2.95	9.60	5.75

Dimensiones de Montaje	R	S	T	X
EHE todas las variaciones	5.20	4.50	1.00	0.28

Todas las dimensiones en pulgadas

2.0 INSTALACION

2.1 Desembalaje

Abra la caja de cartón de embarque e inspeccione que el contenido no tenga daño. Si cualquier item está perdido o dañado contacte su distribuidor local.



Precaución

Las Bombas son pre-cebadas con agua en la fábrica. Si la aplicación no es compatible con agua, drene y seque antes de usar. Asegúrese de remover los tapones delos accesorios antes de acoplar la tubería.

Los tornillos pueden haberse aflojado durante al almacenamiento o embarque. Asegúrese de revisar y apretar a un torque de 19 lb-pul, si es necesario.

Los componentes electrónicos dentro de la bomba pueden dañarse por excesivos picos de voltaje. No instale la bomba cerca a equipo eléctrico de alta potencia que generen picos de voltaje altos. Evite ramificación de circuitos que puedan suministrar también energía a equipos pesados u otros que puedan generar interferencia eléctrica. Si es necesario, instale un dispositivo de supresión de picos (tal como un varistor con una resistencia más grande que 2000A) o un transformador reductor de ruido en la conexión de energía de la bomba.



ADVERTENCIA: **Riesgo de choque eléctrico!** Esta bomba se suministra con un conductor a tierra y un enchufe unido tipo conexión a tierra. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, asegúrese que este está conectada a tierra únicamente a una tierra adecuada, receptáculo tipo conexión a tierra.

2.2 Localización

Escoja una ubicación para la bomba que esté limpio, seco, libre de vibraciones, cerca a una conexión eléctrica, y deje un acceso conveniente para el control de longitud de carrera, control de frecuencia, y conexiones de tubería. Evite áreas donde la temperatura ambiente exceda los 122°F (50°C) o caiga por debajo de 32°F (0°C). Las bombas siempre deben estar protegidas de la exposición directa a la intemperie. Tubería negra resistente al UV debe usarse si el tubo está expuesto a una fuerte radiación UV (luz solar / lámparas).

Esta bomba se conecta por medio de un cordón y no está concebida para un montaje permanente a una estructura de construcción. Sin embargo, puede ser necesario un montaje permanente para estabilizar la bomba durante la operación siempre y cuando no se requieran herramientas para la instalación o remoción de la bomba.

Se recomienda enfáticamente la succión positiva (montaje de la bomba por debajo del nivel de líquido del tanque de suministro), especialmente cuando bombee líquidos que generan fácilmente burbujas de gas. El hipoclorito de sodio y el peróxido de hidrógeno son ejemplos comunes de tales líquidos. (ver Figura 1.)

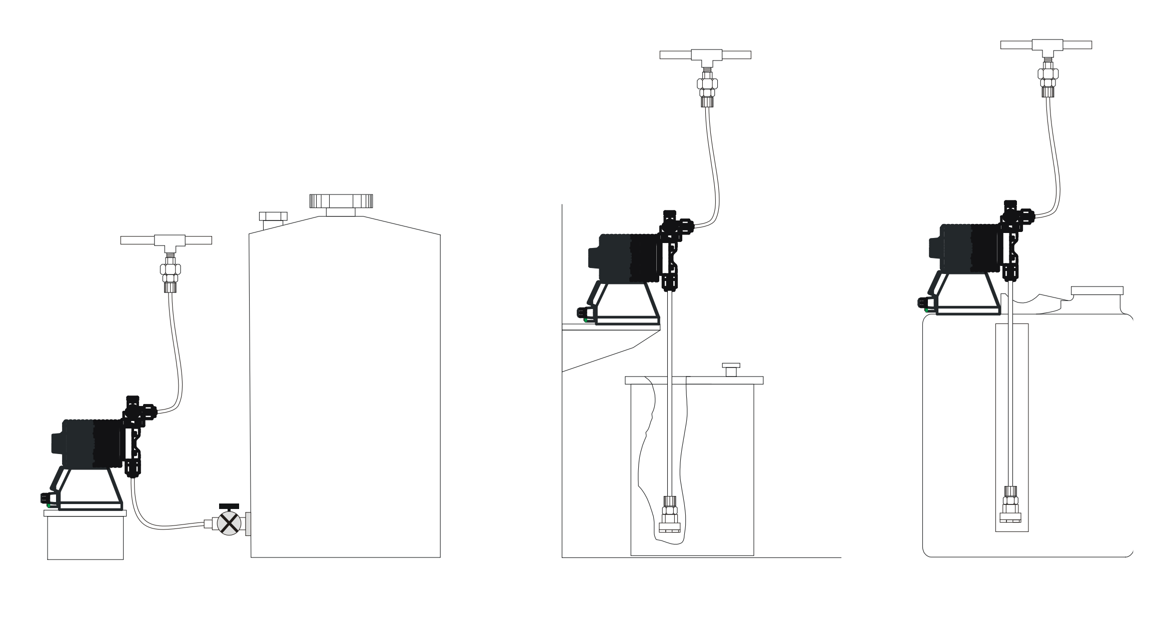


Figura 1
Succión Positiva

Figura 2
Montaje en Estante

Figura 3
Montaje en Tanque

Si no es posible el montaje de succión positiva, un estante adyacente al tanque de suministro (pero no directamente encima) frecuentemente trabaja bien. (Ver Figura 2.) El tanque de suministro o cubierta también pueden usarse si tiene las adecuaciones para el montaje de una bomba. (Ver Figura 3.) En cualquier caso, la elevación de succión total no debe exceder los 5 pies(1.5m).
Para líquido extremadamente gaseosos tales como el Hipoclorito de Sodio o el Peroxido de Hidrógeno, empujar desde un colector externo reducirá significativamente las burbujas de gas en el lado de succión de la bomba. Esta instalación resolverá típicamente los problemas asociados al cebado con estos líquido gaseosos. Ver figura 4 para referencia.

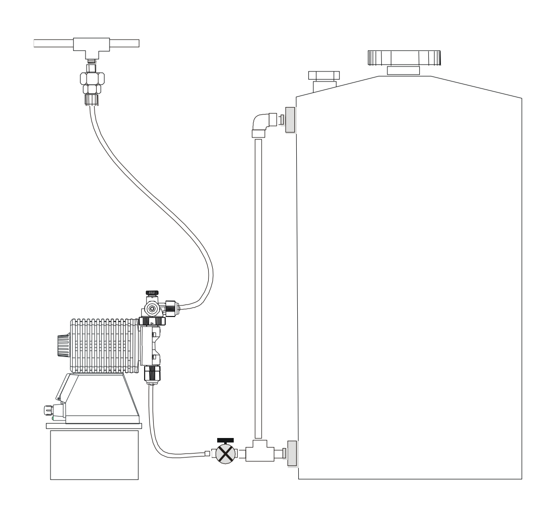


Figura 4 Conectando el Tubing

Las bombas serie EH-HV requieren una succión inundada o una condición de pre-cebado antes de operar. Succión inundada (montaje de la bomba debajo del nivel de líquido en un tanque) es recomendada para una apropiada operación de bombas de alta viscosidad. (Ver figura 1). Estas bombas no están diseñadas para ser autocebantes.

La bomba es suministrada con conexiones de succión y descarga de ½" tubing o ½" NPT macho (dependiendo el modelo). Monte la bomba cerca del tanque de suministro y asegúrese que la tubería de succión sea lo más corta y recta posible. Evite instalaciones de tubería donde el aire pueda quedar atrapado en la tubería de succión.

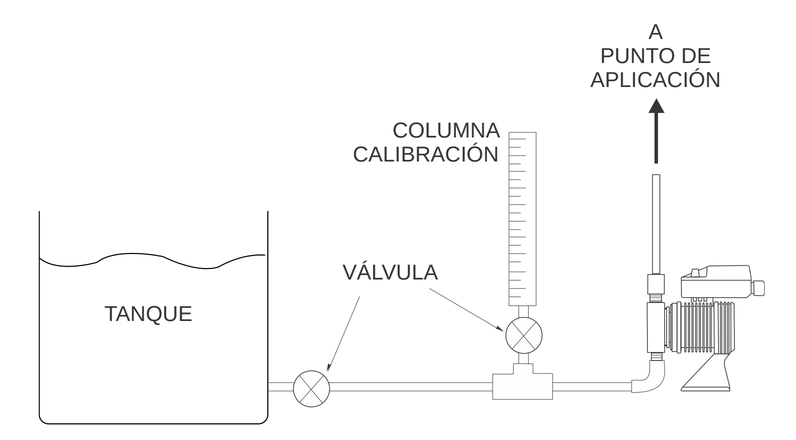


Figura 5

2.3 Tubing de Suministro

El tubing de suministro debería ser tan corto como sea posible. Para montaje de succión positiva, instale una válvula de corte con un conector de tubing apropiado a la salida del tanque. Corte una longitud de tubing de la bobina suministrada e instale entre la válvula de corte y el accesorio de entrada de la bomba. Para aplicaciones de succión negativa (por encima del líquido), introdúzcalo en el peso cerámico, luego instale una válvula de pie en un extremo del tubing de succión. Corte el tubing a una longitud tal que la válvula de pie cuelgue verticalmente alrededor de 1 pulgada (25mm) por encima del fondo del tanque. Evite cualquier rizo en el tubing que pueda formar una trampa de vapor. Coloque el tubing a través de una longitud de tubo que ayude a mantener recto el tubing. La elevación de succión total vertical no debe ser más de 5pies (1.5m). Refiérase a la figura 4

Conecte el tubing como se muestra en la figura 5. Primero deslice la tuerca de acople, el extremo pequeño primero, en el tubing. Luego deslice el anillo de abrazadera. Seguido empuje el tubing en el accesorio adaptador del tubing. (Consejo: Coloque el adaptador sobre una superficie plana tal como una mesa y presione el tubing de manera que el extremo del tubing entre hasta el tope del accesorio. Si el tubing es rígido en frío, sumerja el extremo del tubing en agua caliente por unos pocos minutos de tal forma que se deslice y expanda más fácilmente. Empuje la tuerca de acople hasta que apriete en el accesorio adaptador. Luego deslice la tuerca de acople tanto como se pueda. Inserte este conjunto en la carcasa de la válvula de succión. Con una mano sostenga el tubing y aplique una presión suave, apretando la tuerca de acople hasta que quede segura.



ADVERTENCIA: *Todos los accesorios y tuercas de acople deben apretarse a mano. Si es necesario, puede usarse una herramienta pequeña para hacerlo más cómodamente. NO use fuerza excesiva o llaves grandes.*

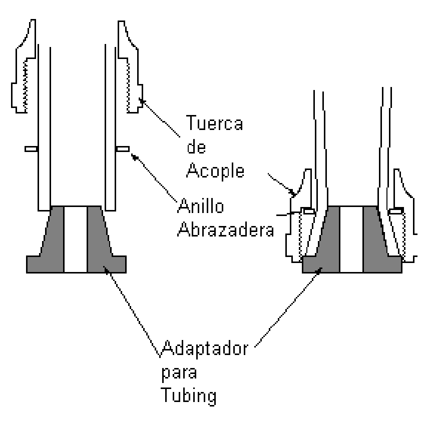


Figura 6 Acoplando el Tubing

2.4 Tubing de Descarga

Corte una longitud de tubería lo suficientemente larga para ir de la bomba al punto de aplicación (inyección). Puede ordenarse un tubing adicional de su distribuidor. Evite curvas cerradas o dobleces y proteja el tubing de bordes cortantes que puedan cortarlo. Si aplica, instale la válvula de inyección de 1/2" NPT en el punto de inyección y conecte el tubing de descarga a la válvula de inyección. Acople el tubing como se describió arriba, instalándolo en la carcasa de la válvula de descarga.

Nota: Algunos modelos tienen una válvula de venteo de aire con dos conexiones de salida en el cabezal de bombeo. La conexión marcada 'OUT' es para conectar el lado de descarga al punto de aplicación. (Fig. 6). La conexión marcada "AIR" es la conexión de venteo y debe ser conectada de regreso al tanque o tambor de solución química. Refiérase al dibujo de la seccion1.4

2.5 Instalando la válvula de Inyección/Contra Presión

Un accesorio o tee con rosca 1/2" NPTF y con suficiente profundidad aceptará el ensamble de la válvula de inyección. Si se requiere, recorte una cantidad de la punta de extensión hasta que ajuste a su accesorio o tee. (Fig. 6.) Ajuste la tubería proporcionada al terminal de comprensión: corte la tubería, insértelo en la tuerca de acoplamiento, empuje la tubería hasta el fondo del cono (use agua caliente para ablandar la tubería si es necesario) y ajuste a mano la tuerca de acoplamiento.

La posición de la válvula de inyección/contrapresión puede ser en cualquier orientación siempre y cuando se retenga el resorte en la válvula. NO RETIRE EL RESORTE. Asegúrese de revisar y reemplazar el resorte cuando se necesite.



PRECAUCION: Algunos químicos pueden tener reacciones cuando ellos se inyectan en el flujo principal. Por ejemplo, el ácido sulfúrico puede reaccionar con agua causando exceso de calor. Si el químico es más pesado que el agua, monte la válvula de inyección tan cerca como sea posible a la entrada dentro del fondo del tubo. Esto mantendrá la boquilla de inyección orientada hacia arriba y evitará que el químico más pesado se agote dentro del tubo, causando reacciones adversas dentro de la válvula de inyección y el tubo.

Además para prevenir el contraflujo de las líneas presurizadas, la válvula de inyección actúa como una válvula de contrapresión cuando está bombeando a la atmósfera o en aplicaciones de baja presión. Sin embargo, la contrapresión por la válvula de inyección es muy baja y puede variar.
La descarga de la bomba dosificadora esta ajustada a la máxima contrapresión y dependiendo de la aplicación, puede ser más alta si la contra presión es mas baja que la ajustada. Adicionalmente, la válvula no actúa como una válvula anti-sifón. Si un sistema de sifón es posible o va a bombear en

declive a la atmósfera (tanque abierto), una válvula de contra-presión / anti-sifón independiente debe ser instalada.

NOTA: El efecto sifón puede también ocurrir en la punta de la válvula de inyección debido al alto caudal en la tubería principal fluye a través de la pequeña boquilla de inyección (creando un efecto venturi). En este caso, un dispositivo anti-sifón debe instalarse para evitar una sobre alimentación o un efecto sifón del químicos dentro de la línea. Cortar la punta del inyector en un ángulo o a una longitud diferente para aliviar este problema resulta a veces.

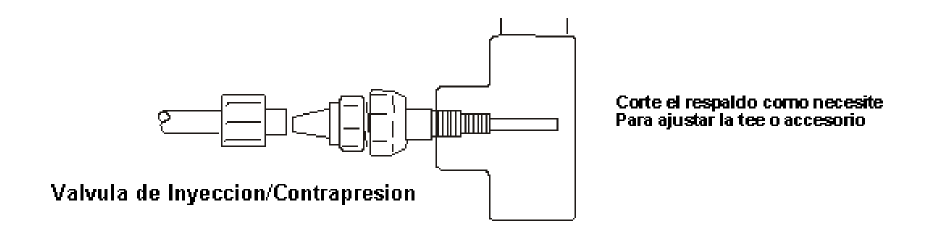


Figura 7   Válvula de Inyección.

2.6 Bloqueando la Bomba



PRECAUCION! El control de la operación de la bomba es crítico. Operación y adición de química durante situaciones de "no Flujo" pueden crear situaciones peligrosas desde elevadas concentraciones de químico a gases atrapados en la línea.

Asegúrese que durante la condición "No Flujo", la línea principal o de recirculación está cerrada, y en piscinas /spas, en tiempos de retro lavado, que la bomba dosificadoras no este autorizada a operar. Si está usando un controlador (pH/ORP/pool) para un control automático y la indicación de flujo está conectada en este, la operación de la bomba puede ser bloqueada desde el controlador.

Bloquear la operación de la bomba puede también ser realizado directamente usando un switch de flujo localizado en la línea de circulación de agua o en la línea principal o de recirculación de la piscina / spa. El switch de flujo puede ser conectado directamente a las bombas para detener la operación durante una condición de "No flujo"

2.7 Eléctricos



ADVERTENCIA: **Riesgo de choque eléctrico!** Esta bomba se suministra con un conductor a tierra y un enchufe unido tipo conexión a tierra. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, asegúrese que este está conectada a tierra únicamente a una tierra adecuada, receptáculo tipo conexión a tierra.



PRECAUCION! La electrónica en las bombas puede resultar dañada por excesivos picos de voltaje. No instale la bomba cerca de equipamientos eléctricos de alto poder que puedan generar picos de voltaje grandes. Evite circuitos derivados que también puedan suministrar energía a otros equipamientos grandes que podrían generar interferencia eléctrica. Si es necesario instale un dispositivo de supresión de picos de voltaje (tales como un varistor con resistencia mayor a 2000A) o un reductor de ruido eléctrico en la conexión de energía de la bomba.

3.0 OPERACION

3.1 Cebado

Instale la bomba como se describió antes. Con la bomba conectada pero sin bombear, ajuste la longitud de carrera al 100% y la frecuencia en 360 (use los botones ▲ o ▼ como sea necesario para ajustar la frecuencia). Si la bomba esta equipada con valvula de venteo manual, abra la tuerca 1/2 - 1 vuelta; Si no, desconecte el tubing de descarga de la válvula de inyección. Presione el botón **ARRANQUE/PARADA** (**START/STOP**) para arrancar la bomba. *Tan pronto como* el líquido entra al tubing de descarga en el cabezal de al bomba, Presione el botón **ARRANQUE/PARADA** (**START/STOP**) nuevamente para detener la bomba. Vuelva a conectar el tubing de descarga a la válvula de inyección.

Si la bomba no autoceba, retire la carcasa de la válvula cheque en los lados descarga y succión para asegurarse que los cartuchos y empaques están en las posiciones correctas (Vea la Sección 4.2). Retire y sacuda los cartuchos para asegurarse que la bola esté adentro. Humedecer los cartuchos antes de reinstalarlos ayudará en el cebado.

3.2 Ajuste

La bomba operará mejor con la longitud de carrera al 100%. Si se requiere menos descarga de la total, ajuste la frecuencia al porcentaje deseado del máximo.

> Ejemplo: Modelo EHE31E1-VC tiene una salida máxima de 5.5 GPH @ 360 CPM y 100% SL.
> La salida deseada es 4.0 GPH.
> 4.0 ÷ 5.5 = 0.73 o 73%. 73% de 360 es 263.

Presione el botón ▲ o ▼ como sea necesario para ajustar la frecuencia a 263.
Si se requiere una salida muy baja, será necesario también reducir la longitud de la carrera.
(La mínima longitud de carrera recomendada es 20%.)

3.3 Calibración

Si se requiere una calibración de salida exacta, primero cebe y ajuste la bomba como se citó arriba. Luego conecte una columna de calibración al lado de succión de la bomba. Encienda la bomba por un minuto y lea la cantidad de líquido bombeada de la columna. Ajuste la frecuencia arriba o abajo como sea necesario y revise la salida nuevamente. Cuando se logra la salida deseada, desconecte la columna de calibración y reconecte el tubing de succión. (Vea la Figura 7.)

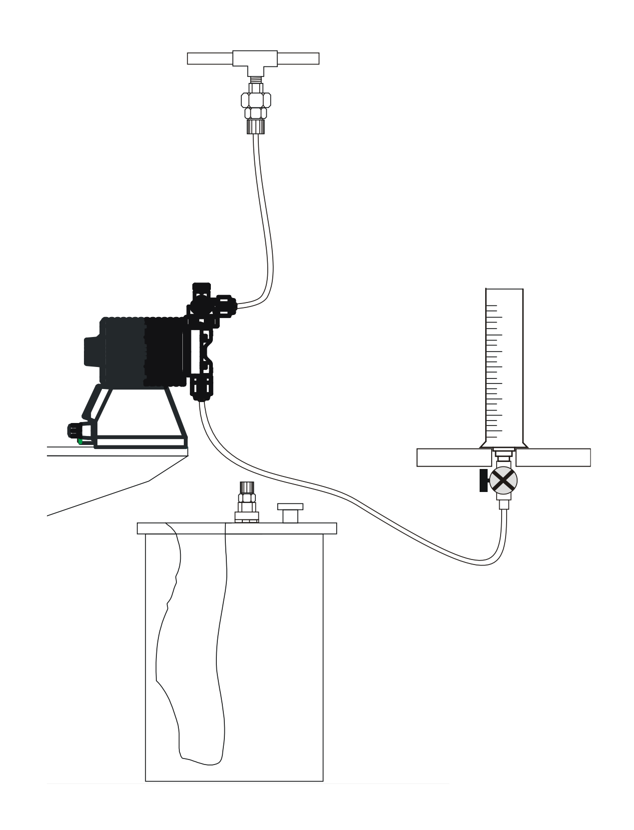




Figura 8 Calibración

3.4 Programación y Operación de la Unidad de Control

Las bombas dosificadoras serie EHE pueden ser operadas tanto en forma manual como por señales externas. El modo de señales externas puede ser controlado por una señal externa digital o analógica. Un función de parada externa esta disponible para suspender en forma remota la operación de la bomba y las funciones independiente del modo de control.

Vistazo al Teclado/Pantalla

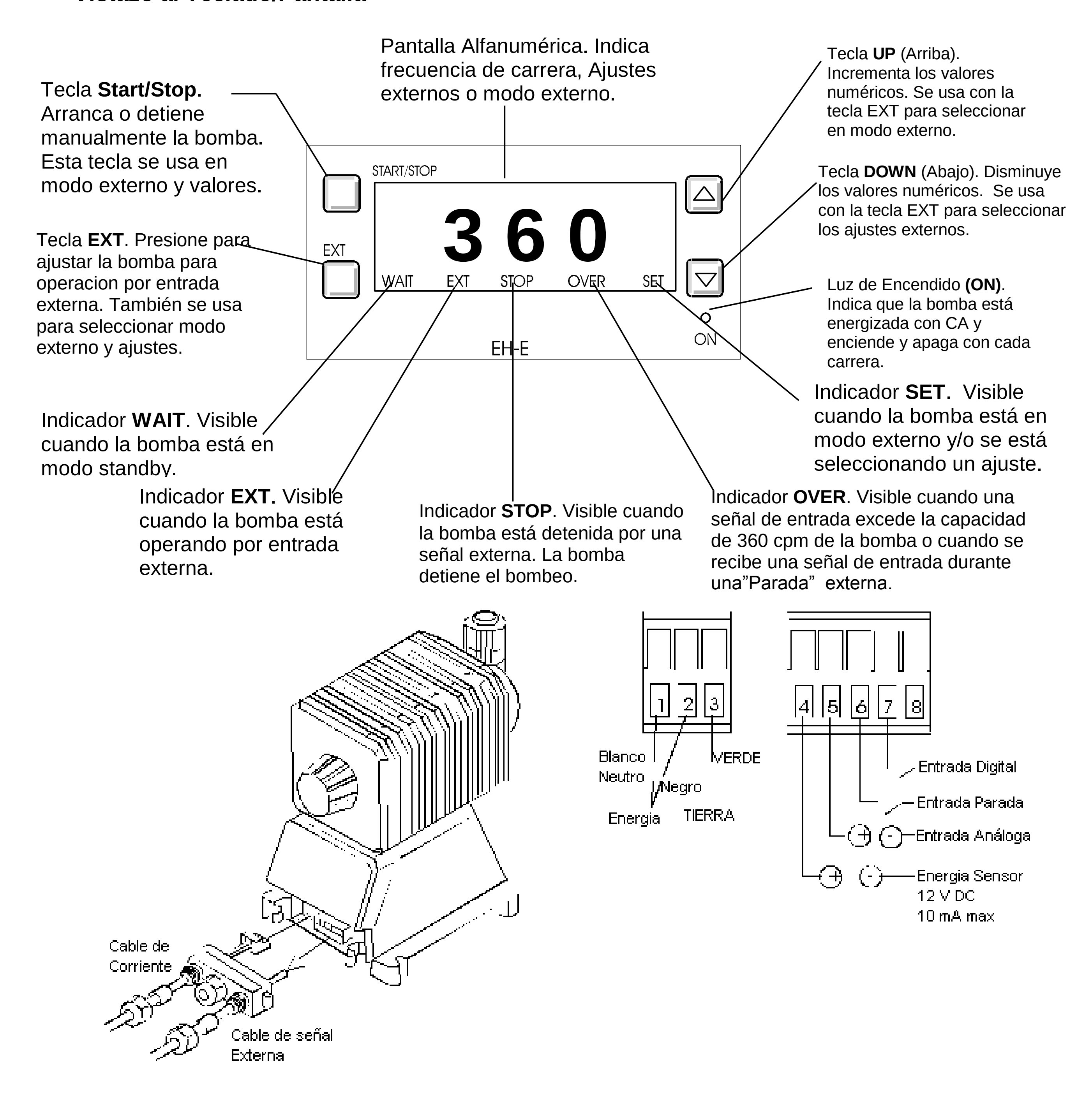
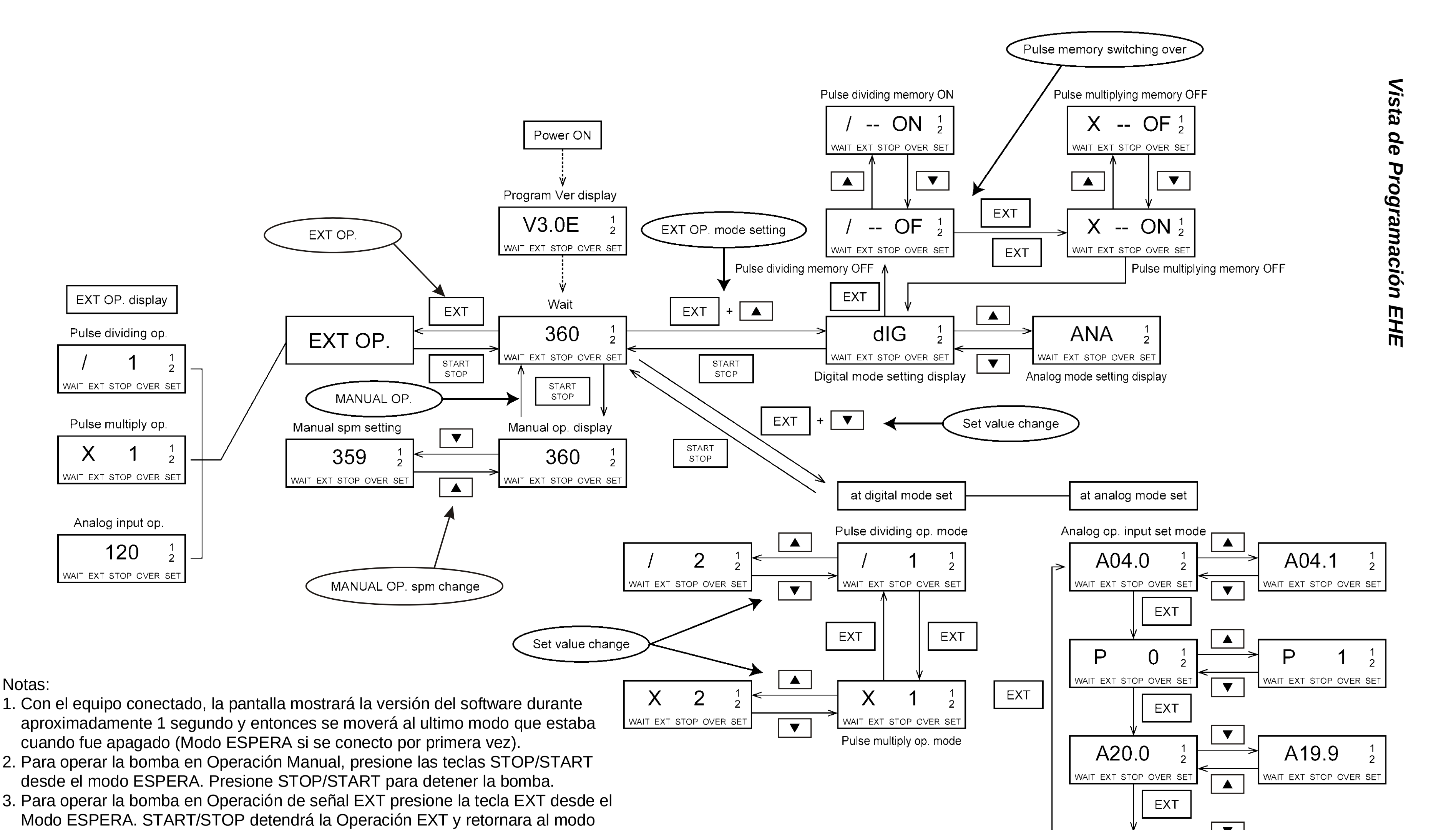


Figura 9

Vista de Programación EHE

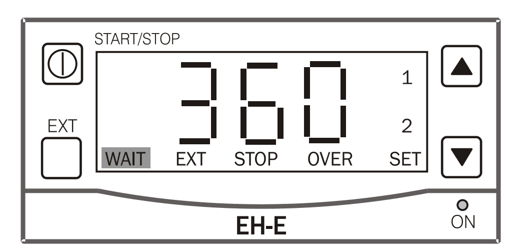


Notas:

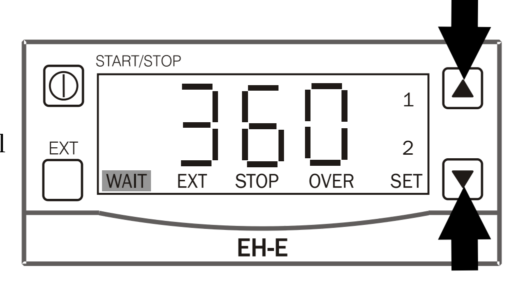
1. Con el equipo conectado, la pantalla mostrará la versión del software durante aproximadamente 1 segundo y entonces se moverá al ultimo modo que estaba cuando fue apagado (Modo ESPERA si se conecto por primera vez).
2. Para operar la bomba en Operación Manual, presione las teclas STOP/START desde el modo ESPERA. Presione STOP/START para detener la bomba.
3. Para operar la bomba en Operación de señal EXT presione la tecla EXT desde el Modo ESPERA. START/STOP detendrá la Operación EXT y retornara al modo ESPERA.
4. Para cambiar la Operación entre entrada Digital o Analógica, presione EXT y la tecla ▲ simultáneamente.
   Cambie entre DIG o ANA con las teclas ▲ y ▼y seleccione el método de control deseado presionando las teclas STOP/START. Esto también terminará este menú.
5. La entrada de Memoria de Pulso puede cambiarse a on/off en el modo DIG. Mientras selecciona DIG en el paso 4, presione la tecla EXT para moverse a esta selección. On/Off se cambia con las teclas ▲ y ▼ la tecla EXT cambiara entre multiplicación y división. Presione STOP/START para volver al Modo ESPERA.
6. Para establecer la entrada de valores de operación, presione la tecla EXT y la tecla ▼ simultáneamente desde el Modo ESPERA.
   Los valores se cambian con las teclas ▲ o ▼. La tecla EXT es usada para cambiar entre MULT o DIV si establece modo DIG y recorre a través de los 4 setpoints en modo ANA.

Operación Manual

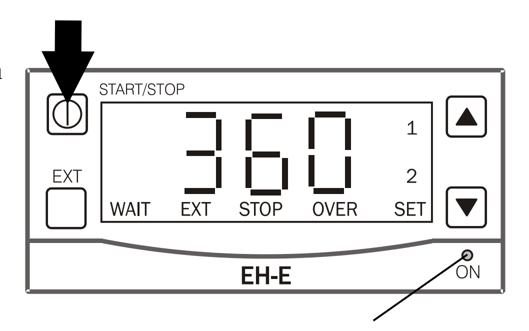
(1) ENCENDIDO
Cuando se aplica energía a la bomba, el indicador verde, sobre el texto ON se enciende, la pantalla muestra momentáneamente la versión del software (“Vx.xE”), y el controlador va al ultimo modo que estaba cuando fue desconectado. Si el controlador esta siendo conectado por primera vez, el ajuste de carrera es mostrado, la palabra “ESPERA” se enciende, y la bomba se coloca en Modo ESPERA.



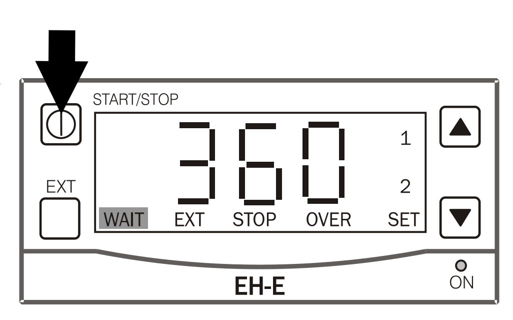
(2) El rango de carrera puede ser cambiado presionando la tecla ▲ o ▼ en el Modo Espera o durante la operación. Presione ▲ para incrementar el rango de carrera y la tecla ▼ para reducir el rango. Mantener presionadas las teclas brevemente cambiara el rango lentamente pero manteniéndolas presionadas por mas de 3 segundos cambiara el rango rápidamente. El rango establecido por la fabrica es de 360 carreras por minuto.



(3) Presionando la tecla STOP/START arrancara la operación de la bomba. La palabra WAIT no se resaltara y el indicador ON en color verde titilara con cada carrera.



(4) Presionando la tecla STOP/START arrancara la operación de la bomba. La palabra WAIT no se resaltara y el indicador ON en color verde titilara con cada carrera.



Operación Externa

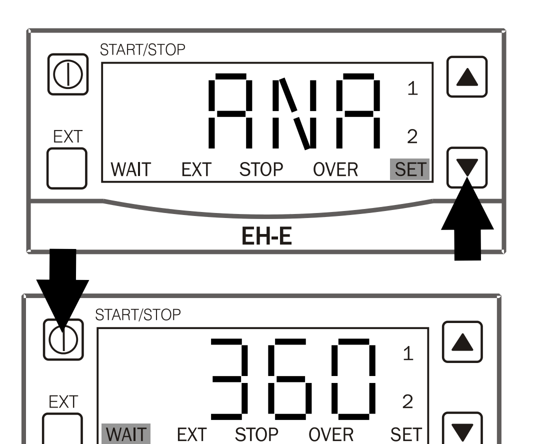
OPERACION CON ENTRADA ANALOGA

En modo análogo la bomba aceptará una señal de miliamperio y bombea a una velocidad proporcional al nivel de señal recibida. La resistencia de entrada de la señal análoga es 250Ω. La respuesta de la bomba puede ser de ajuste fino por punto de ajuste variable apropiada a los requerimientos del sistema.

(1) ENCENDIDO
Cuando se aplica energía a la bomba, el indicador verde, sobre el texto ON se enciende, la pantalla muestra momentáneamente la versión del software (“Vx.xE”), y el controlador va al ultimo modo que estaba cuando fue desconectado. Si el controlador esta siendo conectado por primera vez, el ajuste de carrera es mostrado, la palabra “ESPERA” se enciende, y la bomba se coloca en Modo ESPERA.

(2) Presione la tecla EXT y la tecla ▲ simultáneamente. La palabra WAIT no estará resaltada, la palabra SET se resaltará y la pantalla mostrará DIG (Si ANA es mostrado, salte al paso 3)

Cambie el modo presionado la tecla ▼. Cada vez que la tecla ▼ sea presionada, este cambiará entre los modos ANA y DIG. (La bomba es despachada de fabrica con modo DIG)

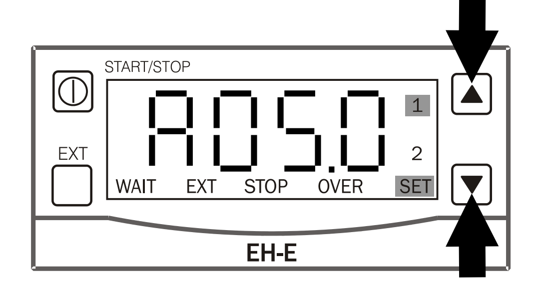


(3) Presione la tecla START/STOP para confirmar la selección análoga y retornar al modo ESPERA

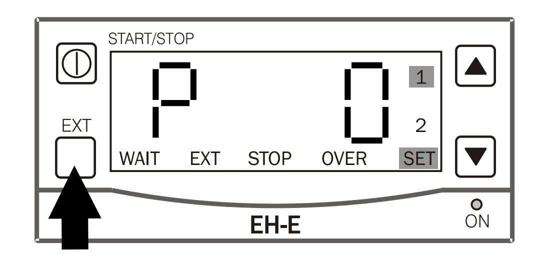
(4) Configuración de los set point de la entrada análoga:
(NOTA: La bomba esta pre-configurada de fabrica con el set point 4.0 mA = 0 CPM y 20.0 mA = 360 CPM. Si estos son los set points buscados, salte los pasos 4-12 y vaya al paso 13)
Presione la tecla EXT y ▼ simultáneamente. La pantalla mostrara el set point inicial (por defecto es A04.0) y la palabra SET y 1 aparecerán resaltadas



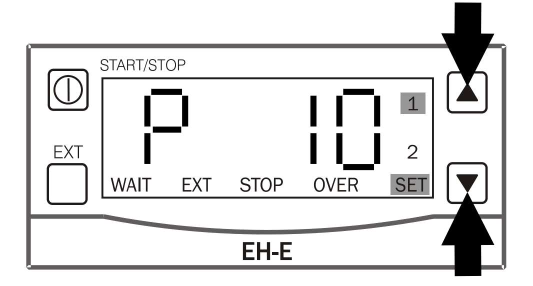
(5) Configuración de la entrada de corriente (mA) del set point 1: Use las teclas▲ y ▼ para configurar la entrada de corriente (mA) en el set point 1. El valor se incrementará con la tecla ▲ y decrecerá con la tecla ▼. El valor numérico cambiara lentamente de 0.1 mA si las teclas son presionadas brevemente, pero se incrementará rápidamente si las teclas son presionadas por mas de 3 segundos. El rango permitido es 0,0-20 mA y el valor por defecto configurado en fabrica es 4.0 mA.



(6) Presione la tecla EXT para confirmar el valor actual del set point 1 y muévase a la configuración de la Velocidad de la bomba (CPM) del set point 1. "P 0" sera la configuración por defecto (velocidad de la bomba = 0 cpm) y la palabra SET y el 1 continuaran resaltados



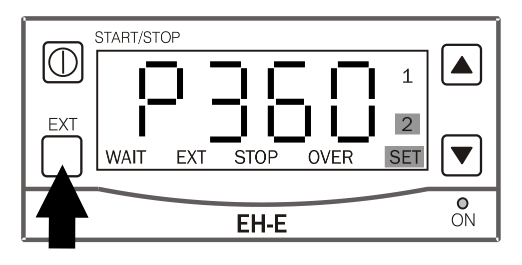
(7) Configuración del rango de carreras del set point 1: Configure el rango de carreras correspondiente a la corriente configurada en el set point 1 usando las teclas▲ y ▼. El rango permitido es 0-360 cpm y la configuración por defecto de fabrica es 0 cpm.



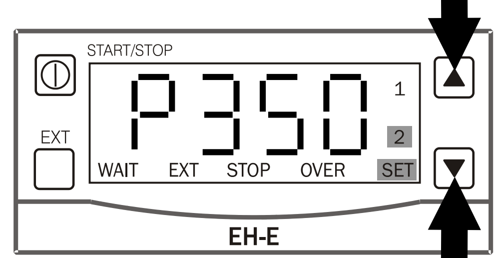
(8) Presione la tecla KEY para confirmar el valor de Velocidad de la bomba en el set point 1 y muévase a la configuración de entrada de corriente del set point 2. La palabra SET seguirá resaltada pero no el numero 1 ya que cambiara al 2. La pantalla por defecto mostrara A20.0.

(9) Configuración de la Entrada de Corriente del set point 2: Use las teclas ▲ y ▼ para configurar la entrada de corriente (mA) del Set point 2. NO configure un valor igual al Set point 1 o un error (ERR1) puede ocurrir. El rango permitido es 0.0-20 mA y la configuración por defecto de fabrica es 20.0 mA.

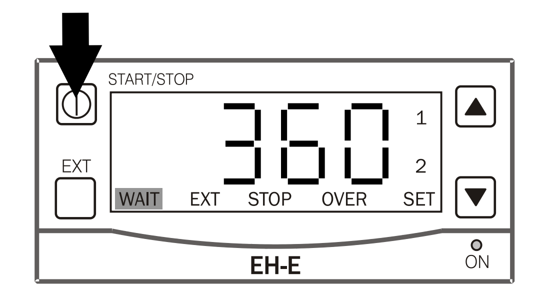
(10) Presione la tecla EXT para confirmar el valor de la corriente del Set point 2 y muévase hacia la configuración de la velocidad de la bomba (CPM) del set point 2. "P360" sera la configuración por defecto (velocidad de la bomba =360 CPM) y la palabra SET y el 2 se mantendrán resaltados.



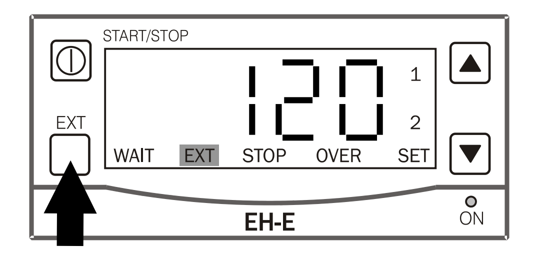
(11) Configuración del rango de carrera del set point 2:
Configure el rango de carrera correspondiente a la configuración de corriente del set point 2 usando las teclas▲ y ▼. El rango permitido es 0-360 cpm y la configuración por defecto de la fabrica es 360 cpm.



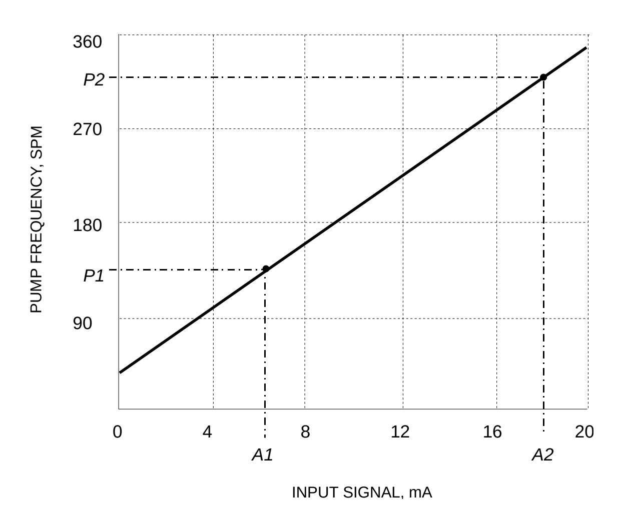
(12) Presione la tecla START/STOP para confirmar el valor de la velocidad de la bomba y muévase atrás al modo ESPERA. (Presionando la tecla EXT se moverá atrás hasta la configuración del valor de corriente del set point 1 - paso # 4. Presione STOP/START en cualquier momento para salir e ir a modo ESPERA)



(13) Presione la tecla EXT para comenzar la operación de la bomba en modo EXT. La palabra WAIT dejara de estar resaltada. EXT sera resaltada y el LED ON comenzara a titilar con cada carrera. La bomba operará a la velocidad correspondiente con la señal de corriente (mA) de entrada.
Para parar la bomba, presione la tecla STOP/START una vez y la bomba entrara en modo ESPERA. Presione la tecla EXT de nuevo restablecerá la bomba en modo EXT (vea la sección de cableado para asegurarse que el cableado análogo esta correcto)



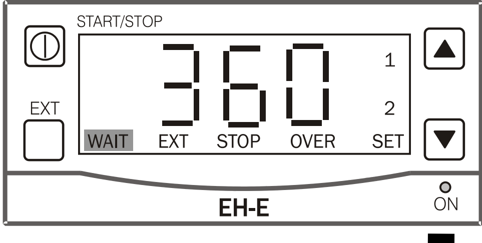
La velocidad de la bomba sera determinada ahora por el nivel de la señal de milímetros como muestra el gráfico. El largo de carrera podrá ser ajustado manualmente para establecer el volumen bombeado por carrera..



Operación con Entrada Digital

En modo digital, la bomba acepta una señal de pulso de un flujómetro u otro instrumento. La bomba puede ajustarse para dividir pulsos por un factor de 1 a 999; o en modo multiplicador, 1 pulso de entrada puede producir 1 a 999 carreras de la bomba. El ancho mínimo de pulso para pulsos de entrada es 10mseg.

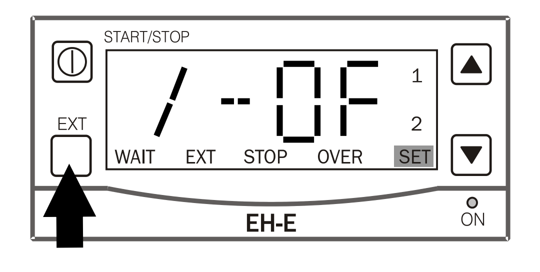
(1) ENCENDIDO
Cuando se aplica energía a la bomba, el indicador verde, sobre el texto ON se enciende, la pantalla muestra momentáneamente la versión del software (“Vx.xE”), y el controlador va al ultimo modo que estaba cuando fue desconectado. Si el controlador esta siendo conectado por primera vez, el ajuste de carrera es mostrado, la palabra “ESPERA” se enciende, y la bomba se coloca en Modo ESPERA.



(2) Seleccionado el modo de operación EXT:
Presione la tecla EXT y la tecla ▲ simultáneamente. La palabra WAIT no estará resaltada, la palabra SET se resaltará y la pantalla mostrará "DIG" o "ANA" (Si DIG es mostrado, salte al paso 3) Cambie el modo presionado la tecla ▼. Cada vez que la tecla ▼ es presionada, esta cambiara entre el modo ANA y DIG. (la bomba es despachada con la configuración de fabrica en modo DIG)



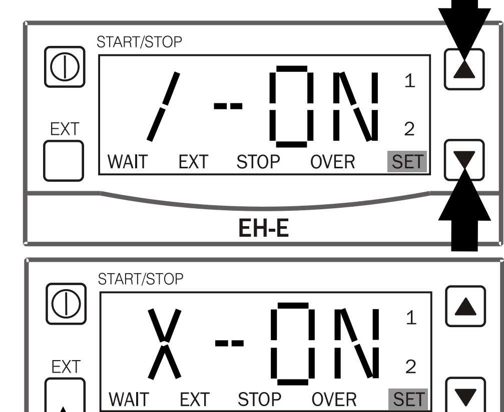
(3) Muévase al menú de Memoria de entrada de Pulsos:
Presione EXT mientras DIG esta mostrado en pantalla y "/--OF" o "/--ON" se muestre. "/--OF es la configuración por defecto de fabrica ya que esta es raramente usada o necesitada.



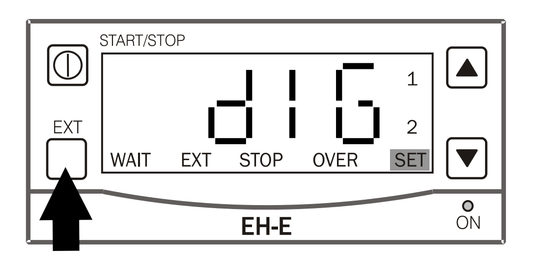
Memoria de entrada de pulsos: Cuando los pulsos digitales entran en la bomba - si la bomba operara más rápidamente que los pulsos (MULT) o a una fracción de la velocidad (DIV) - la memoria interna puede ser configurada para guardar estos pulsos si estos entran demasiado rápido para que la bomba los mantenga. Una vez que los pulsos entrantes se reducen o se detienen, la bomba trabajará sin pulsos en exceso. La configuración por defecto de la fabrica es que la memoria este en OFF para el modo división y en ON para el modo multiplicación. Un máximo de 255 pulsos pueden ser guardados.
NOTA:! En el modo multiplicación, el archivo de pulsos puede causar que la bomba opere excesivamente después que los pulsos entrantes (usualmente indican flujo) dejen de entrar. Esto causara una inyección a una tubería estancada.

(4) Use las teclas ▲ o ▼ para cambiar entre memoria de división ON y OFF. Esto cambiara la pantalla entre "/--OF" y "/--ON".

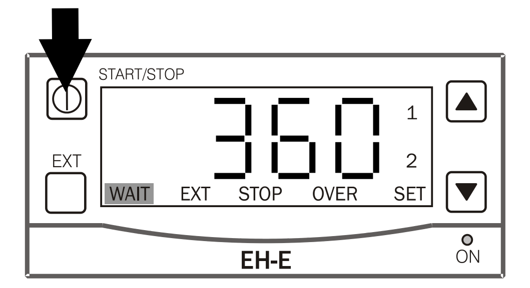
(5) Presionando la tecla EXT muévase hacia configuración de la memoria para el modo MULT. "X--ON" es la configuración por defecto. Use las teclas ▲ o ▼ podrá cambiar la pantalla entre "X--ON" y "X--OF"



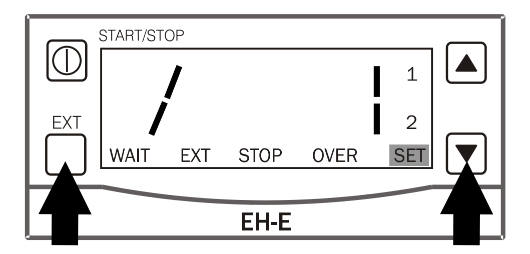
(6) Presione la tecla EXT para entrar la selección de memoria y retornar al menú de configuración DIG.



(7) Presione la tecla START/STOP para confirmar la selección de la Operación Digital y retornar al Modo ESPERA. La palabra SET dejara de estar resaltada en pantalla y la palabra WAIT se iluminara.

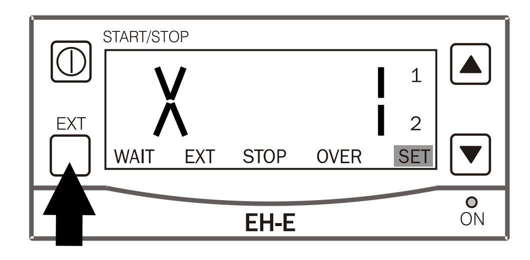


(8) Selección de Entrada Digital:
(Nota: La bomba es pre-configurada de fabrica con MULT y DIV en 1. El modo Digital por defecto es pre-configurado en DIV.) Presione la tecla EXT y la tecla ▼simultáneamente. La pantalla mostrara "/1" (modo división) y la palabra SET se retro-iluminará.

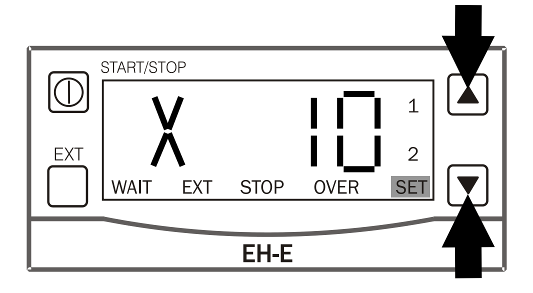


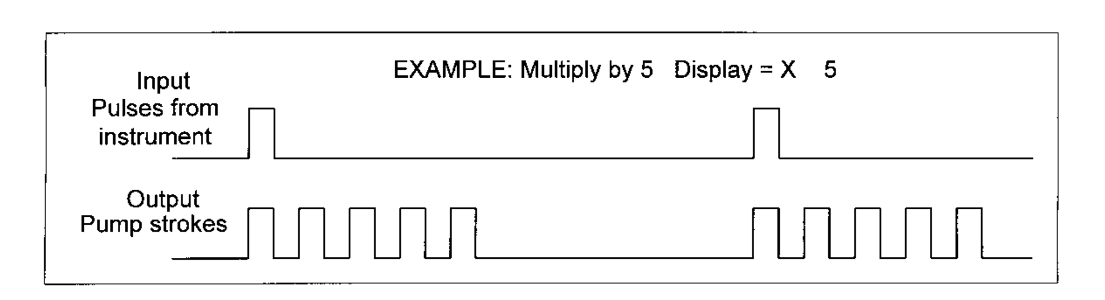
(9) Presionando la tecla EXT cambiará el modo de operación entre "/" (DIV) y "X" (MULT).

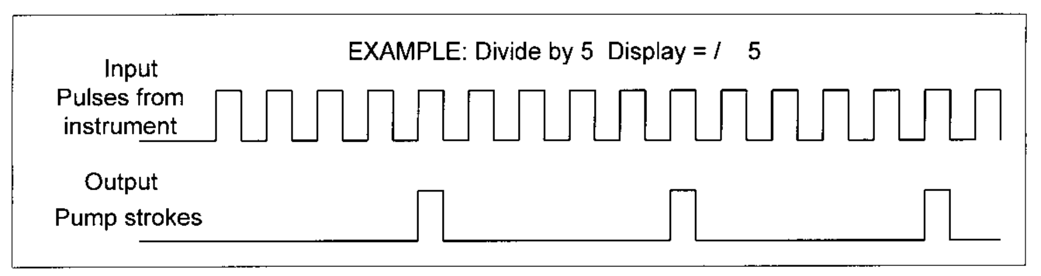
Una vez que el modo de operación buscado este mostrado en pantalla ("X 1" para MUL o "1/" para DIV) configure el valor necesario para ser multiplicado o dividido.



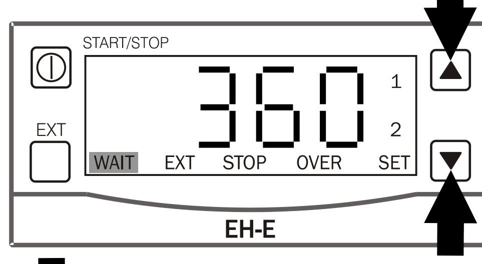
(10) Estableciendo el Rango de Carrera:
Configure el valor del multiplicador o divisor buscado usando las teclas ▲ o ▼. El rango permitido es 1-999 y la configuración por defecto desde fabrica es 1.



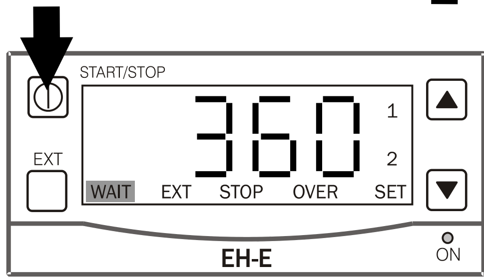




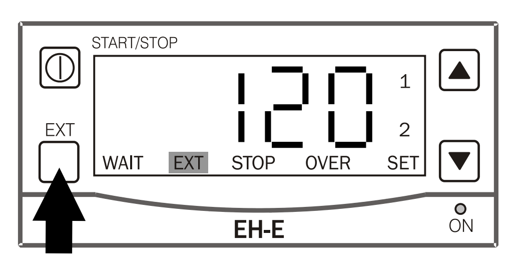
(11) Presione la tecla START/STOP para confirmar el modo de operación y los valores de configuración. Esto también lo retornará al modo ESPERA.



(12) IMPORTANTE: Cambiando la velocidad de la bomba en el modo ESPERA (o MANT) usando las teclas ▲ y ▼ configure la velocidad MAX que la bomba operará en el modo Digital (MULT). Esto puede ser usado para moderar la descarga de la bomba y reducir una alimentación lenta. Por ejemplo, si la bomba esta configurada para multiplicar por 10 y un máximo de 3 pulsos de entrada/ minuto son esperados desde el caudalímetro, en lugar de tener las carreras de la bomba 10 veces en 2 segundos, la velocidad puede ser reducida a 40 carreras por minuto y la bomba tomara 15 segundos para bombear uniformemente en 10 carreras - la bomba operará 45 segundos de 60 en lugar de 6 de 60.

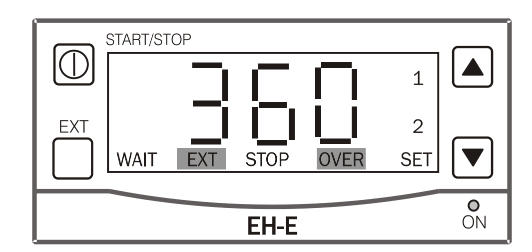


(13) Presione la tecla EXT para comenzar el modo de operación EXT. La palabra WAIT dejara de estar resaltada y la palabra EXT pasara a resaltarse, mientras el LED ON comenzará a titilar con cada carrera. La bomba operará a la velocidad correspondiente a la configuración MULT y DIV de los pulsos entrantes. Para parar la bomba, presione la tecla START/STOP una vez y la bomba entrará en el modo ESPERA. Presionando la tecla EXT nuevamente arrancará la bomba nuevamente en modo EXT (Vea la sección de cableado para asegurarse que el cableado de la entrada digital esta correcto)

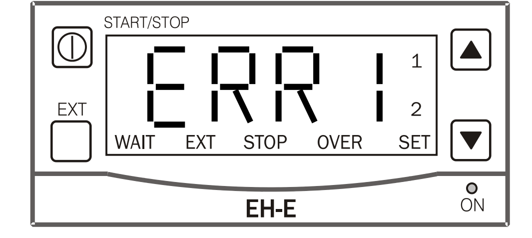


Indicaciones de ALARMAS

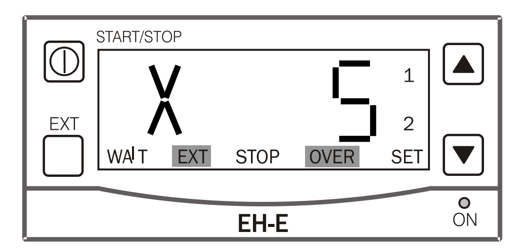
(1) En la Operación de Entrada ANALOGA, si la corriente de entrada de 360 CPM (típicamente 20 mA = 360) es excedida, la palabra OVER sera resaltada en pantalla. La bomba continuara operando a 360 CPM durante esa condición.



(2) Mientras se programa los Setpoints, si el mismo valor (corriente o CPM) es configurado para los setpoints 1 y 2, "ERR 1" aparecerá en pantalla por 3 segundos. Esto lo retornara al menú de programación ya que los setpoints deben ser corregidos.



(3) En la Operación de Entrada DIGITAL (Modo multiplicación o división) , si los pulsos entrantes alcanzan o exceden 360 CPM, la palabra OVER en pantalla aparecerá resaltada. Si la memoria de Entrada de Pulsos esta encendida (ON), la bomba guardará los pulsos excedentes (max de 255 pulsos entrantes) y trabajara con ellos por fuera cuando estos puedan ser capturados.

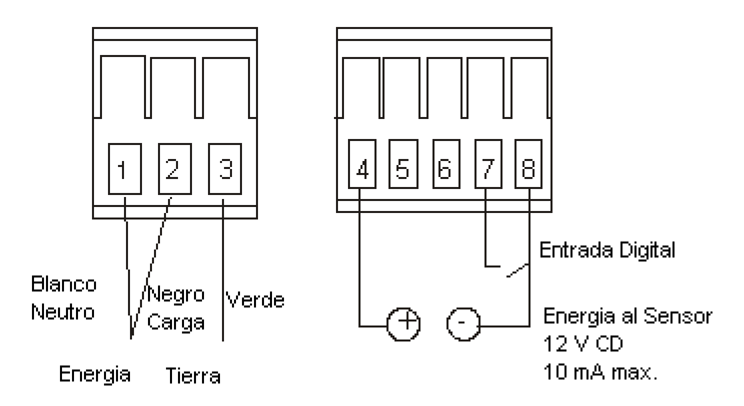


3.5 Cables de entrada y conexiones

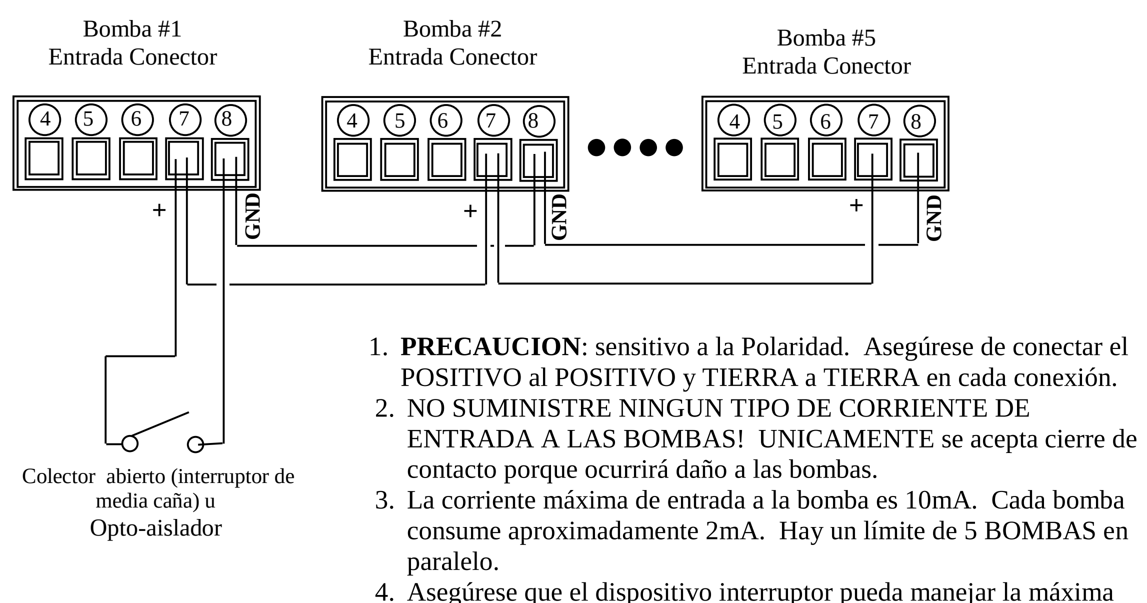
Modo Digital

Conectando un dispositivo de entrada

Desconecte la corriente CA de la bomba. Retire los cuatro tornillos de la cubierta del bloque terminal y retire la cubierta. Retire la tuerca del cordón y el buje de la cubierta del bloque terminal. Retire el bloque terminal del conector. Deslice la tuerca y el buje sobre el cable de control externo e inserte el cable a través de la cubierta del bloque terminal. Retire 1/4" del aislamiento a los conductores y conecte el lado positivo al terminal 7 y el lado negativo al terminal 8. (Vea la Figura 8 y el esquema, debajo.)



Conectando una entrada digital a múltiples bombas en paralelo



1. **PRECAUCION**: sensitivo a la Polaridad. Asegúrese de conectar el POSITIVO al POSITIVO y TIERRA a TIERRA en cada conexión.
2. NO SUMINISTRE NINGUN TIPO DE CORRIENTE DE ENTRADA A LAS BOMBAS! UNICAMENTE se acepta cierre de contacto porque ocurrirá daño a las bombas.
3. La corriente máxima de entrada a la bomba es 10mA. Cada bomba consume aproximadamente 2mA. Hay un límite de 5 BOMBAS en paralelo.
4. Asegúrese que el dispositivo interruptor pueda manejar la máxima corriente en el sistema.

   Corriente = 2mA x # de Bombas

Corriente del Sensor
El circuito de control de las serie EHE tiene la capacidad de suministrar 12 VCD y hasta 10 mA de energía al sensor de efecto Hall o dispositivo similar.

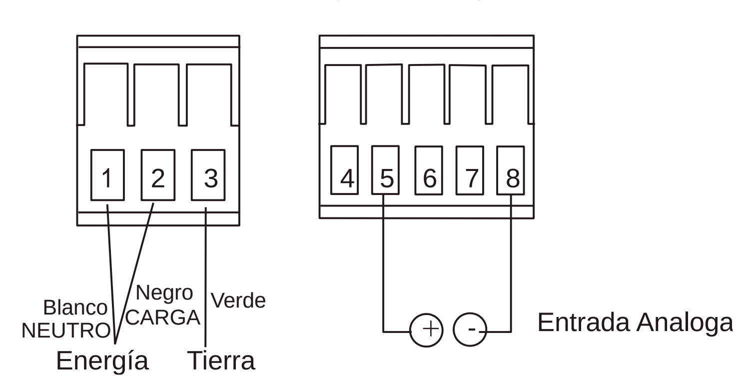
Conecte los cables de energía del sensor al terminal 4 (positivo) y terminal 8 (negativo) del bloque terminal.

Modo Análogo



PRECAUCION: El voltaje de señal de lazo abierto no debe exceder 25 VCD. Si el voltaje de señal es más grande que 25 VDC, corte la corriente de la fuente de señal antes de la conexión.

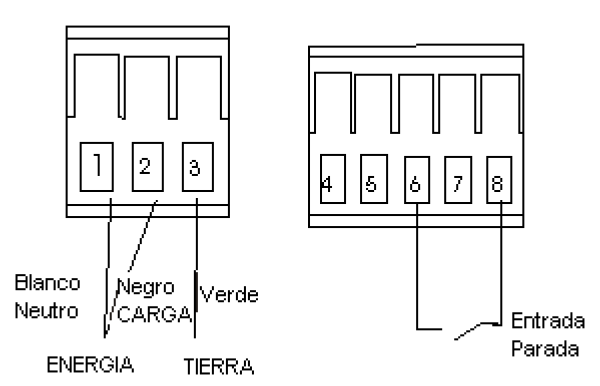
Conectando un dispositivo de señal análoga
Desconecte la energía CA a la bomba. Retire los cuatro tornillos de la cubierta del bloque terminal y quite la cubierta. Retire la tuerca del cable y el buje de la cubierta del bloque terminal. Retire el bloque terminal del conector. Deslice la tuerca y el buje sobre el cable de control externo e inserte el cable a través de la cubierta del bloque terminal. Retire 1/4" del aislamiento de los conductores y conecte el lado positivo al terminal 5 y el lado negativo al terminal 8. (Vea la figura 8 y el esquema debajo).



Función PARADA (STOP Function)

La bomba serie EHE también incluyen una función **PARADA** (**STOP**) la cual permite una señal externa para detener la operación de la bomba.

Un interruptor o un dispositivo de estado sólido capaz de suichear 5 VCD a 2 mA puede conectarse a los terminales 6 (positivo) y 8 (negativo) del bloque terminal. Cerrando este circuito temporalmente interrumpe la operación de la bomba. Abriendo este circuito reactiva la operación de la bomba. Si la bomba está operando en modo digital externo, cualquier pulso recibido mientras la bomba está detenida será grabado (hasta un máximo de 255). Cuando la operación de la bomba reinicia, los pulsos grabados permitirán a la bomba "actualizarse" generando el número correcto de carreras de bombeo que deberían haber ocurrido mientras estaba parada. El indicador 'Over' se iluminará si la bomba recibe pulsos mientras está en la condición "Parada" (vea la Figura 8 y el esquema debajo).



3.6 Interrupción de la Energía CA

Si se interrumpe la energía de CA, la bomba la bomba se energizará como se muestra debajo:

Estado que precede al Apagado	Estado que sigue al Encendido
Espere (WAIT)	Espere (WAIT)
Marcha Manual (Run Manual)	Marcha Manual (Run Manual)
Marcha Externa (Run external)	Marcha Externa (Run external)
Ajustar modo EXTerno	Espere (WAIT)
Ajustar valores Externos	Espere (WAIT)

4.0 MANTENIMIENTO



PRECAUCION: Antes de trabajar en la bomba, desconecte el cable de energía, despresurice el tubing de descarga y drene o saque cualquier líquido residual del cabezal de la bomba y las válvulas. Siempre use ropa protectora cuando trabaje alrededor de químicos.

4.1 Reemplazo del Diafragma

Desconecte la energía de CA a la bomba y desconecte el tubing de succión y el tubing de descarga. Retire los cuatro pernos con una llave hexagonal de 4mm. Gire la perilla de longitud de carrera totalmente en sentido antihorario. Desenrosque el diafragma y retire su retenedor (el disco pequeño detrás del diafragma). **PRECAUCION**: *Puede haber pequeños espaciadores de bronce entre el retenedor y el eje de la armadura. Se necesita reusar estos espaciadores cuando vuelva a colocar el diafragma.* Instale el retenedor nuevo y el diafragma en el eje. Gire el diafragma en sentido horario hasta el fondo en el eje. Tenga precaución cuando manipule el diafragma. Le superficie de PTFE puede estar dañada por herramientas u objetos filosos. Vuelva a colocar el cabezal de la bomba y apriete los pernos con un torque de 19 lb-pul (2.16 N-m).

4.2 Reemplazo de la Válvula

Retire el tubing de succión y descarga asegurándose que el lado de descarga se ha despresurizado. Retire el accesorio de succión, dos válvulas de cartucho, el o-ring y el (los) empaque(s). Instale el o-ring nuevo, empaque(s) y cartuchos de válvula. Asegúrese que ambos asientos de válvula están en la misma orientación. Refiérase a la figura 9 debajo. Apriete el accesorio de succión. Similarmente retire y reemplace los cartuchos de la válvula de descarga, o-ring y empaque(s).

Las series *EHE36-HV, EHE46 y EHE56 tienen un cartucho de válvula en los lados de succión y descarga. Refiérase a la sección 5.0 para una vista de ensamble y una lista de partes.

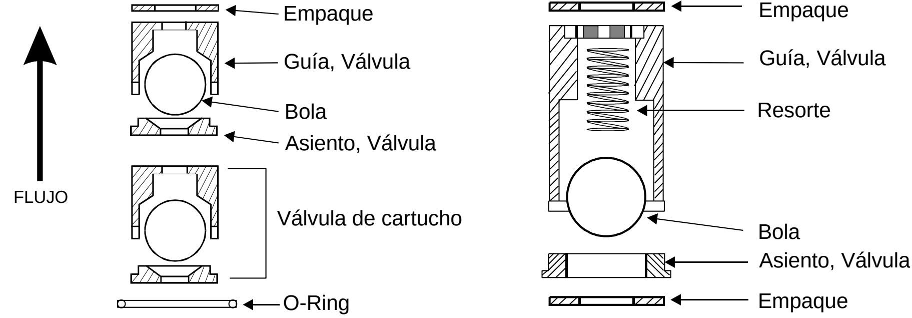


Figura 10 Orientación de la Válvula de Cartucho

4.3 Tubing

Verifique los extremos del tubing por rajaduras, grietas, o puntos delgados. Examine la longitud total del tubing por daño debido al escoriado, abrasión, grietas de esfuerzo, temperatura excesiva o exposición a la luz ultravioleta (Luz solar directa o Lámparas de vapor de mercurio). Si existe algún signo de deterioro, reemplace la longitud completa de tubing. Es una buena idea reemplazar el tubing de descarga en un programa de mantenimiento preventivo regular cada 12 meses.

5.0 VISTA DE ENSAMBLE Y GUIAS DE PARTES

5.1 Como ordenar partes para su bomba dosificadora.

Tenga su catálogo o número de modelo listo.
Este se encuentra en la etiqueta plateada en este lado de la bomba.

Del dibujo de la vista de ensamble, identifique el número de item de la(s) parte(s) a ordenar.

Los números de item están listados e incluyen el número de parte, descripción e información de tamaño/material.

Contacte su distribuidor Walchem para más asistencia.

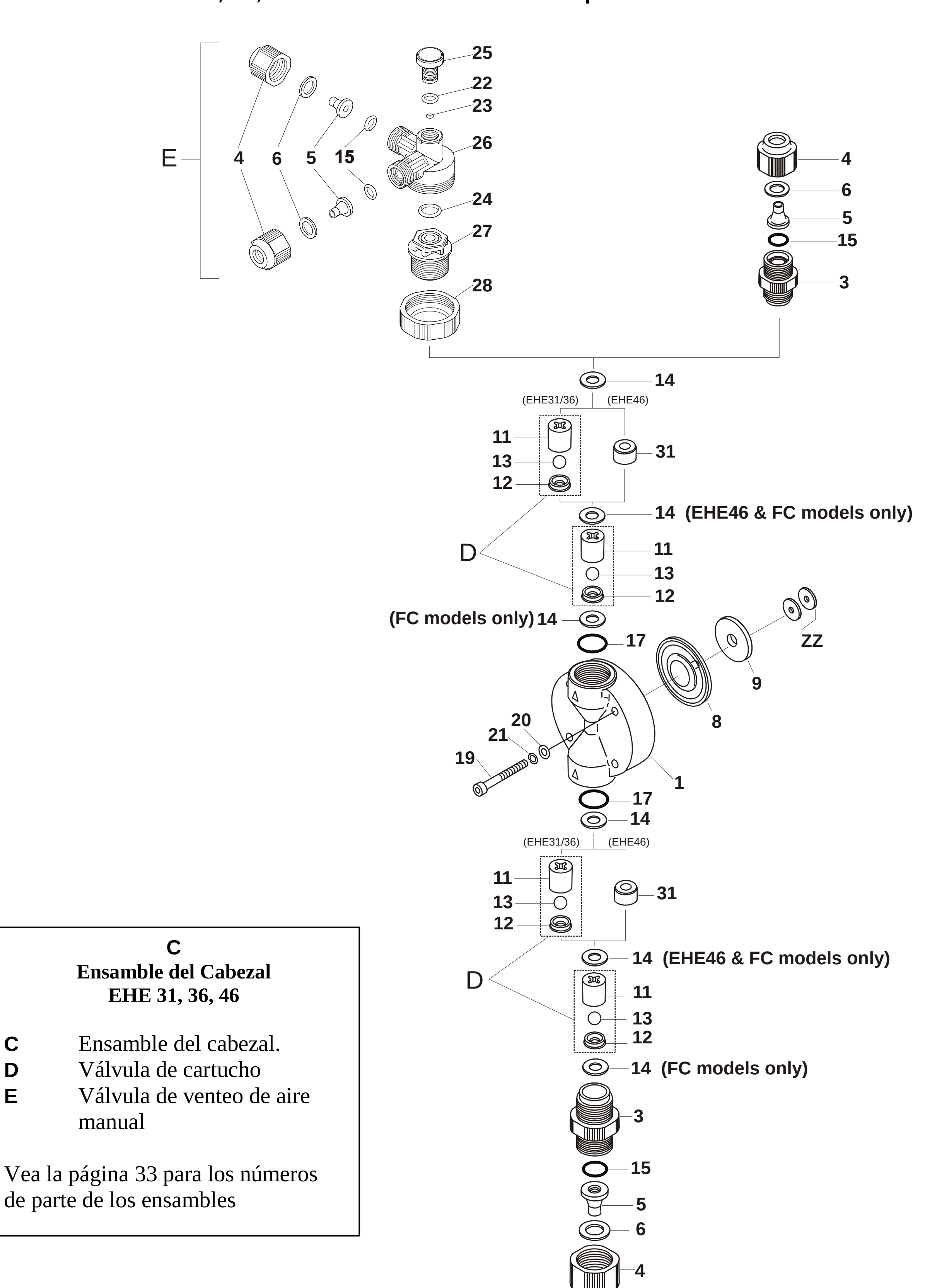
5.2 Accesorios (No se muestran)

Parte No.	Descripción	Tamaño	Material lado Líquido
CAN-2PC-8	Válvula, Inyección, 1/2 PC HI-PR, Flexcon	31, 36, 46	PC
CAN-2PCL-8	Válvula, Inyección, 1/2 PC LO-PR, Flexcon	56	PC
CAN-2PE-8	Válvula, Inyección, 1/2 PE HI-PR, Flexcon	31, 36, 46	PE
CAN-2PEL-8	Válvula, Inyección, 1/2 PE LO-PR, Flexcon	56	PE
CAN-2VC-8	Válvula, Inyección, 1/2 VC HI-PR, Flexcon	31, 36, 46	VC
CAN-2VCL-8	Válvula, Inyección, 1/2 VC LO-PR, Flexcon	56	VC, VM
CAN-2VE-8	Válvula, Inyección , 1/2 VE HI-PR, Flexcon	31, 36, 46	VE, VF
CAN-2VEL-8	Válvula, Inyección, 1/2 VE LO-PR, Flexcon	56	VE, VF
E90022	Válvula, Inyección/ContraPresión, 1/2	31, 36, 46, 56	FC
E90068	Válvula, ContraPresión/Anti-Sifón, 1/2	31, 36, 46, 56	VC, VE, VM, VF
E90069	Válvula, ContraPresión/Anti-Sifón,, 1/2	31, 36, 46, 56	PC, PE
E90018	Válvula, de Pie, ½	31, 36, 46, 56	PC
E90036	Válvula, de Pie, ½	31, 36, 46, 56	PE
E90016	Válvula, de Pie, ½	31, 36, 45, 56	VC
E90037	Válvula, de Pie, ½	31, 36, 46, 56	VE
E90193	Válvula, de Pie, ½	31, 36, 46, 56	VF
E90275	Válvula, de Pie, ½	31, 36, 46, 56	FC
E00001	Tubing, 1/2 OD LLDPE, 20 Pies	31, 36, 46, 56	Todo
E00001-50	Tubing, 1/2 OD LLDPE, 50 Pies	31, 36, 46, 56	Todo
E00001-100	Tubing, 1/2 OD LLDPE, 100 Pies	31, 36, 46, 56	Todo
E00001-500	Tubing, 1/2 OD LLDPE, 500 Pies	31, 36, 46, 56	Todo
E00074-20	Tubing, 1/2 OD, UV Resistant, 20 Pies	31, 36, 46, 56	Todo
E00074-50	Tubing, 1/2 OD, UV Resistant, 50 Pies	31, 36, 46, 56	Todo
E00074-100	Tubing, 1/2 OD, UV Resistant, 100 Pies	31, 36, 46, 56	Todo
E00074-500	Tubing, 1/2 OD, UV Resistant 500 Pies	31, 36, 46, 56	Todo
E00071	Peso, Cerámica	31, 36, 46, 56	Todo
*E00030	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 1/2" NPT, PVC	31, 36	VC, VE, VF
*EH1244	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 1/2" NPT, PVC	46 (36)	VC, VE, VF, (HV)
*E00031	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 1/2" NPT, PP	31, 36	PC, PE
*E00032	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 1/2" NPT, PVDF	31, 36	FC
*E00033	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 3/4" NPT, PVC	31, 36	VC, VE, VF
*E00034	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 3/4" NPT, PP	31, 36	PC, PE
*E00036	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 3/4" NPT, PVDF	31, 36	FC
*E00036	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 3/4" NPT, PVC	46	VC, VE, VF, HV
*E00037	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 3/4" NPT, PP	46	PC, PE, HV
*E00038	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 3/4" NPT, PVDF	46	FC
*E00039	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 3/4" NPT, PVC	56	VC, VE, VM, VF
*E00040	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 3/4" NPT, PP	56	PC, PE
*E00041	Accesorio (NPT Carcasa Válvula) 3/4" NPT, PVDF	55	FC

* Accesorios que reemplazan el item 3 (Carcasa de válvula) mostrada en la vista de ensamble.



5.3 EHE31, 36, 46 Vista de ensamble lado Líquido



C
Ensamble del Cabezal
EHE 31, 36, 46

C Ensamble del cabezal.
D Válvula de cartucho
E Válvula de venteo de aire manual

Vea la página 33 para los números de parte de los ensambles

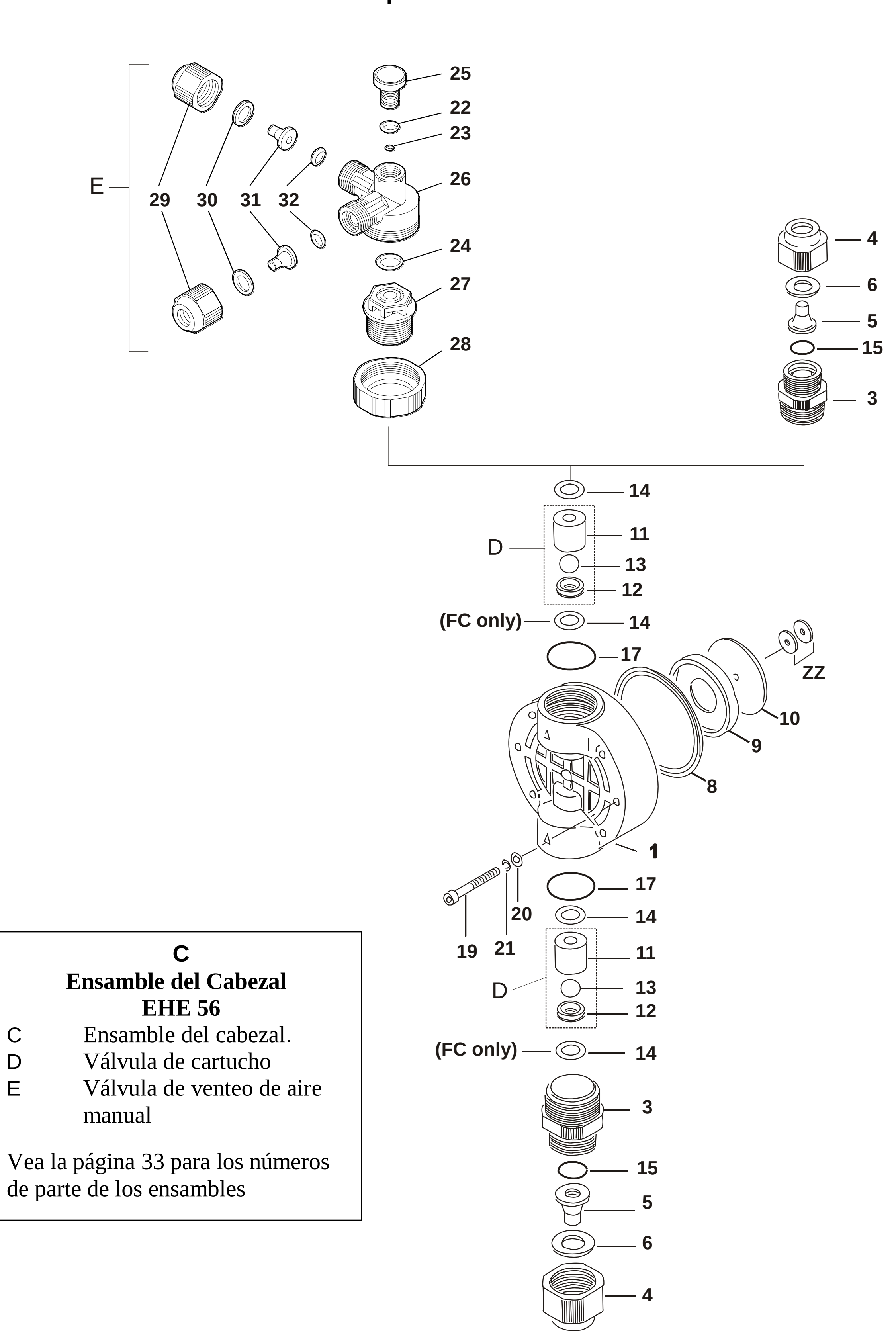
EHE31, 36, 46 Partes

Item	Parte No	Descripción	Cant	Tamaño	Mat. Lado Líquido
1	EH2101	Cabezal E31 PVC	1	31	VC,VE,VF
	EH2102	Cabezal, E31 GFRPP	1	31	PC, PE
	EH2103	Cabezal, E31 PVDF	1	31	FC
	EH1953	Cabezal, E36 PVC	1	36	VC,VE,VF
	EH1962	Cabezal, E36 GFRPP	1	36	PC, PE
	EH1967	Cabezal, E36 PVDF	1	36	FC
	EH2109	Cabezal, E46 PVC	1	46	VC,VE,VF
	EH2110	Cabezal, E46 GFRPP	1	46	PC, PE
	EH2111	Cabezal, E46 PVDF	1	46	FC
3	EH0619	Carcasa, Válvula, ½ PVC	1	31,36	VC,VE,VF
	EH0675	Carcasa, Válvula, ½ GFRPP	1	31,36	PC, PE
	EH0947	Carcasa, Válvula, ½ PVDF	2	31,36	FC
	E90640	Carcasa, Válvula, ½ PVC	1	46	VC,VE,VF
	E90679	Carcasa, Válvula, ½ GFRPP	1	46	PC, PE
	E90932	Carcasa, Válvula, ½ PVDF	2	46	FC
4	EH0620	Tuerca, Acople, ½, PVC	3	31,36,46	VC,VE,VF
	EH0676	Tuerca, Acople, ½ GFRPP	3	31,36,46	PC, PE
	EH0933	Tuerca, Acople, ½ ,PVDF	2	31,36,46	FC
5	EH0719	Adaptador, ½, PVC	3	31,36,46	VC,VE,VF
	EH0734	Adaptador, ½ GFRPP	3	31,36,46	PC, PE
	EH0938	Adaptador, ½ PVDF	2	31,36,46	FC
6	EH0720	Anillo Abrazadera 1/2 SS	3(2)	31,36,46	Todo(FC)
***8**	EH2105	Diafragma PTFE/EPDMr	1	31	Todo
	EH2108	Diafragma PTFE/EPDM	1	36	Todo
	EH2113	Diafragma PTFE/EPDM	1	46	Todo
***9**	EH0622	Retenedor, PTFE/EPDM	1	31	Todo
	EH0637	Retenedor, PTFE/EPDM	1	36	Todo
	EH0642	Retenedor, PTFE/EPDM	1	46	all
***11**	EH0118	Guía, Válvula 0.375, PVC	4	31,36	VC,VE,VF
	EH0332	Guía, Válvula 0.375, GFRPP	4	31,36	PC, PE
	EH0362	Guía, Válvula 0.375, PVDF	4	31,36	FC
	EH0643	Guía, Válvula 0.500, PVC	2	46	VC,VE,VF
	EH0680	Guía, Válvula 0.500 GFRPP	2	46	PC, PE
	EH0934	Guía, Válvula 0.500, PVDF	2	46	FC
***12**	EH0119	Asiento, Válvula 0.375 FKM	4	31, 36	VC, PC
	EH0623	Asiento, Válvula, 0.375, EPDM	4	31, 36	VE, PE, VF
	EH0593	Asiento, Válvula, 0.375 PCTFE	4	31, 36	FC
	EH0644	Asiento, Válvula, 0.500 FKM	2	46	VC, PC
	EH0645	Asiento, Válvula, 0.500, EPDM	2	46	VE, PE, VF
	EH0936	Asiento, Válvula, 0.500 PCTFE	2	46	FC
***13**	EH0120	Bola, Válvula, 0.375 CE	4	31,36	VC,VE, PC, PE, FC
	E00062	Bola, Válvula, 0.375, SS	4	31,36	VF

Item	Parte No	Descripción	Cant	Tamaño	Mat. Lado Líquido
***13**	EH0646	Bola, Válvula, 0.375, PTFE	2	46	VC,VE, PC, PE, FC
	E00072	Bola, Válvula, 0.500, CE	2	46	VF
***14**	EH0121	Empaque, Válvula, 0.375 PTFE	2	31, 36	VC,VE,PC,PE,VF
	EH0364	Empaque, Válvula, 0.375 PTFE	6	31, 36	FC
	EH0648	Empaque, Válvula, 0.500, PTFE	4	46	VC,VE,PC,PE,VF
	EH0936	Empaque, Válvula, 0.500, PTFE	6	46	FC
***15**	EH0028	O-Ring, P12 FKM	3	31 36,46	VC, PC
	EH0051	O-Ring, P12 EPDM	3	31,36,46	VE, PE, VF
	EH0939	Empaque, Adaptador PTFE	2	31,36,46	FC
***17**	EH0122	O-Ring, P16 FKM	2	31, 36	VC, PC
	EH0127	O-Ring, P16 EPDM	2	31, 36	VE, PE, VF
	EH0650	O-Ring, 24 x 2.62, FKM	2	46	VC, PC
	EH0649	O-Ring, 24 x 2.62 EPDM	2	46	VE, PE, VF
	EH0365	Empaque, Carcasa, PTFE	2	31, 36	FC
	EH0941	Empaque, Carcasa, PTFE	2	46	FC
19	EH0384	Tornillo, M5 X 40 316SS	4/6	31,36,46	Todo
20	EH2011	Arandela Plana, M5	4/6	31,36,46	Todo
21	EH2012	Arandela seguridad, M5	4/6	31,36,46	Todo
***22**	EH0302	O-Ring	1	31,36,46	VC, PC
	EH0303	O-Ring	1	31,36,46	VE, PE, VF
***23**	EH0300	O-Ring	1	31,36,46	VC, PC
	EH0301	O-Ring	1	31,36,46	VE, PE, VF
***24**	EH1082	O-Ring	1	31,36,46	VC, PC
	EH1084	O-Ring	1	31, 36	VE, PE, VF
	EH0122	O-Ring	1	46	VC, PC
	EH0127	O-Ring	1	46	VE, PE, VF
25	EH0299	Perilla de ajuste	1	31,36,46	VC, VE, VF
	EH0321	Perilla de ajuste	1	31,36,46	PC, PE
26	EH1662	Cuerpo de válvula de purga manual	1	31,36,46	VC, VE, VF
	EH1665	Cuerpo de válvula de purga manual	1	31,36,46	PC, PE
27	EH1078	Cuerpo de válvula MAVV	1	31, 36	VC, VE, VF
	EH1088	Cuerpo de válvula MAVV	1	31, 36	PC, PE
	EH1660	Cuerpo de válvula MAVV	1	46	VC, VE, VF
	EH1663	Cuerpo de válvula MAVV	1	46	PC, PE
28	EH1674	Tuerca de cierre MAVV	1	31, 36	VC, VE, VF
	EH1675	Tuerca de cierre MAVV	1	31, 36	PC, PE
	EH1661	Tuerca de cierre MAVV	1	46	VC, VE, VF
	EH1664	Tuerca de cierre MAVV	1	46	PC, PE
31	EH0653	Espaciador, V-Housing PVC	2	46	VC, VE, VF
	EH0683	Espaciador, V-Housing PP	2	46	PC, PE
	EH0940	Espaciador, V-Housing PVDF	2	46	FC
ZZ	---------	Espaciadores de Bronce	Accionamiento específico/Reúse cuando reemplace diafragma		

* Incluido en el kit de partes de repuesto

5.4 Vista de Ensamble Lado Líquido EHE 56



C
Ensamble del Cabezal
EHE 56

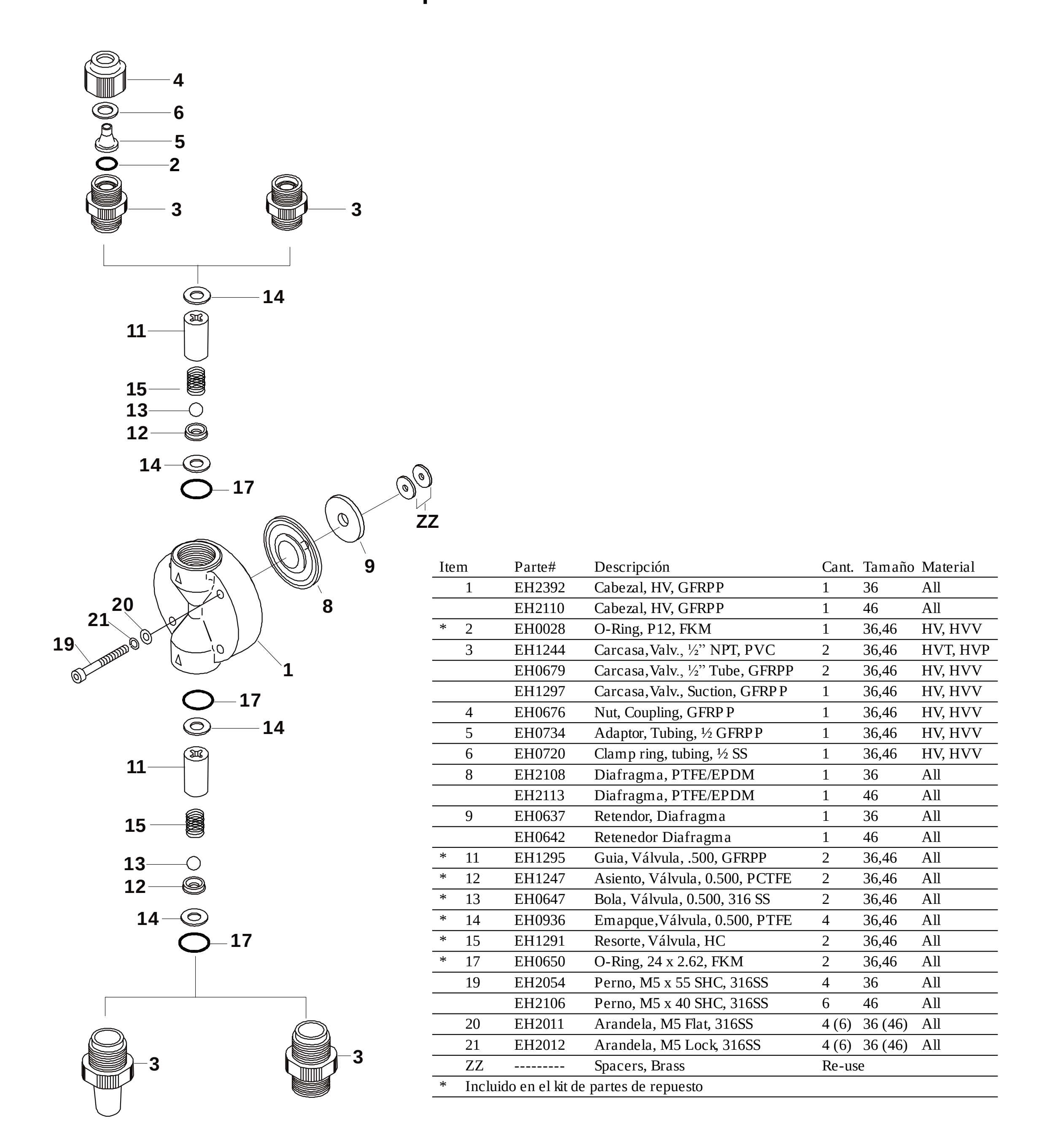
C Ensamble del cabezal.
D Válvula de cartucho
E Válvula de venteo de aire manual

Vea la página 33 para los números de parte de los ensambles

EHE56 Partes

	Item	Parte No	Descripción	Ct	Med	Materiales partes húmedas
	1	EH2114	Cabezal, E56 PVC	1	56	VC, VE, VF
		EH2115	Cabezal, E56 GFRPP	1	56	PC, PE
		EH2118	Cabezal, E56 PVC Maquinado	1	56	VM
		EH2116	Cabezal, E56 PVDF	1	56	FC
	3	EH0656	Carcasa, Válvula, E56, PVC	2	56	VC, VE, VM, VF
		EH0685	Carcasa, Válvula, E56, GFRPP	2	56	PC, PE
		EH0916	Carcasa, Válvula, ½ PVDF	2	56	FC
	4	EH0657	Tuerca, Acople, E56, PVC	2	56	VC, VE, VM, VF
		EH0686	Tuerca, Acople, E56, GFRPP	2	56	PC, PE
		EH0917	Tuerca, Acople, E56, PVDF	2	56	FC
	5	EH0730	Adaptador, E56, ½, PVC	2	56	VC, VE, VM, VF
		EH0736	Adaptador, E56, ½, GFRPP	2	56	PC, PE
		EH0923	Adaptador, E56, PVDF	2	56	FC
	6	EH0731	Anillo fijación, E56, 1/2, SS	2	56	Todo
*	8	EH2119	Diafragma, PTFE/EPDM	1	56	Todo
*	9	EH0660	Retenedor, Secundario, PPS	1	56	Todo
*	10	EH0659	Retenedor	1	56	Todo
*	11	EH0661	Guía, Válvula, .625, PVC	2	56	VC, VE, VM, VF
		EH0718	Guía, Válvula, .625, GFRPP	2	56	PC, PE
		EH0918	Guía, Válvula, 0.625, PVDF	2	56	FC
*	12	EH0662	Asiento, Válvula, .625, FKM	2	56	VC, VM, PC
		EH0663	Asiento, Válvula, .625, EPDM	2	56	VE, PE, VF
		EH0920	Asiento, Válvula, 0.625, PCTFE	2	56	FC
*	13	EH0664	Bola, Válvula, .625, CE	2	56	VC,VE,VM,PC,PE, FC
		E00073	Bola, Válvula, .625, PTFE	2	56	VF
*	14	EH0666	Empaque, Válvula, .625, PTFE	2	56	VC,VE,VM,PC,PE,VF
		EH0921	Empaque, Válvula, 0.625 PTFE	4	56	FC
*	15	EH0122	O-Ring, P16 FKM	2	56	VC, VM, PC
		EH0127	O-Ring, P16 EPDM	2	56	VE, PE, VF
		EH0924	Empaque, Adaptador, PTFE	2	56	FC
*	17	EH0667	O-Ring, 29.8 X 2.62, FKM	2	56	VC, VM, PC
		EH0668	O-Ring, 29.8 X 2.62, EPDM	2	56	VE, PE, VF
		EH0925	Empaque, Carcasa, PTFE	2	56	FC
	19	EH2054	Perno, M5 X 55 SHC SS	6	56	VC,VE,PC,PE,VF
		EH2121	Perno, M5 X 75 SHC, SS	6	56	VM
	20	EH2011	Arandela, Plana M5, SS	6	56	Todos
	21	EH2012	Arandela Seguridad, M5, SS	6	56	Todos
*	22	EH0302	O-Ring ,sello de perilla de ajuste	1	56	VC, PC
		EH0303	O-Ring , sello de perilla de ajuste	1	56	VE, PE
*	23	EH0300	O-Ring, stop, perilla de ajuste	1	56	VC, PC
		EH0301	O-Ring, stop, perilla de ajuste	1	56	VE, PE
*	24	EH0122	O-Ring, sello ensamble	1	56	VC, PC
		EH0127	O-Ring, sello ensamble	1	56	VE, PE
	25	EH0299	Perilla de ajuste	1	56	VC, VE
		EH0321	Perilla de ajuste	1	56	PC, PE
	26	EH1662	Cuerpo de válvula de purga manual	1	56	VC, VE
		EH1665	Cuerpo de válvula de purga manual	1	56	PC, PE
	27	EH1666	Cuerpo de válvula MAVV	1	56	VC, VE
		EH1667	Cuerpo de válvula MAVV	1	56	PC, PE
	28	EH1661	Tuerca de cierre MAVV	1	56	VC, VE
		EH1664	Tuerca de cierre, MAVV	1	56	PC, PE
	29	EH0620	Tuerca de acople	2	56	VC, VE
		EH0676	Tuerca de acople	2	56	PC, PE
	30	EH0720	Anillo clamp	2	56	VC, VE PC, PE
	31	EH0719	Adaptador	2	56	VC, VE
		EH0734	Adaptador	2	56	PC, PE
	32	EH0028	O-Ring, Tuerca de acople	2	56	VC, PC
		EH0051	O-Ring, Tuerca de acople	2	56	VE, PE
	ZZ	----------	Espaciadores de Bronce	Accionamiento specífico/Reúse cuando reemplace diafragma		
*		Incluido en el kit de partes de repuesto				

5.5 Vista de Ensamble Lado Líquido EHE-HV

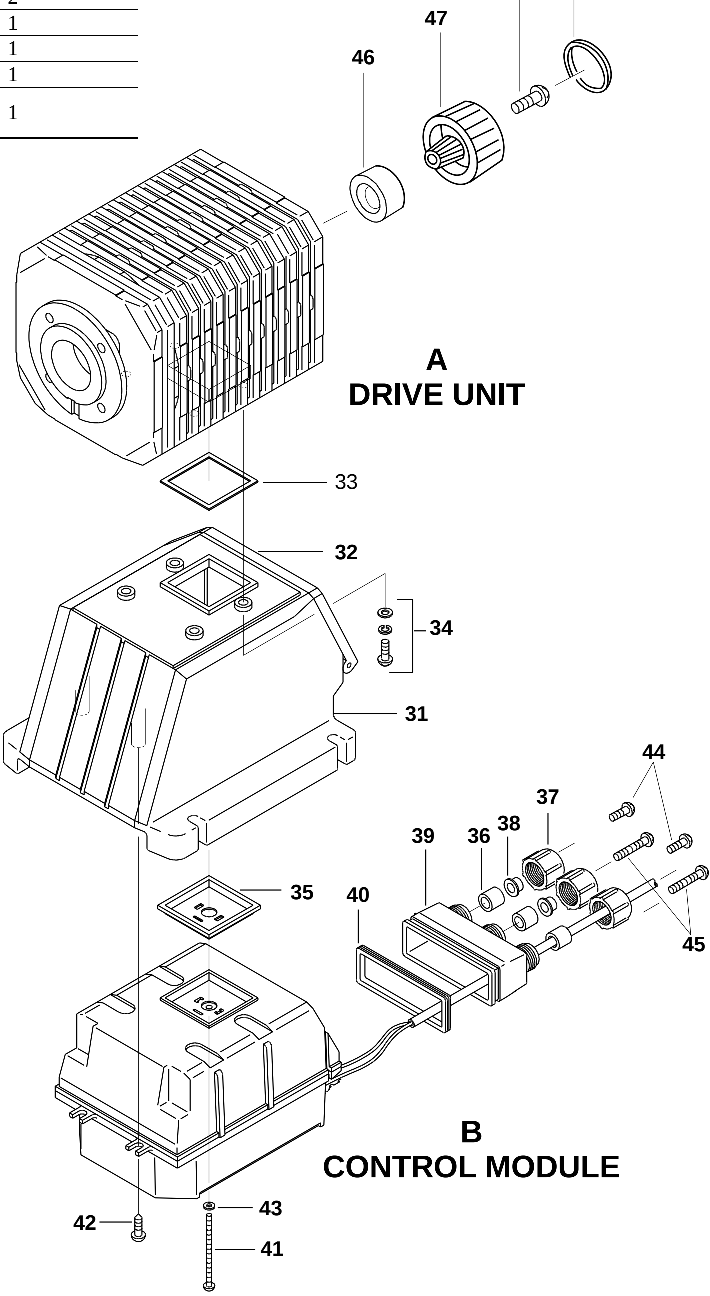


Item	Parte#	Descripción	Cant.	Tamaño	Material
1	EH2392	Cabezal, HV, GFRPP	1	36	All
	EH2110	Cabezal, HV, GFRPP	1	46	All
* 2	EH0028	O-Ring, P12, FKM	1	36,46	HV, HVV
3	EH1244	Carcasa,Valv., ½" NPT, PVC	2	36,46	HVT, HVP
	EH0679	Carcasa,Valv., ½" Tube, GFRPP	2	36,46	HV, HVV
	EH1297	Carcasa,Valv., Suction, GFRPP	1	36,46	HV, HVV
4	EH0676	Nut, Coupling, GFRPP	1	36,46	HV, HVV
5	EH0734	Adaptor, Tubing, ½ GFRPP	1	36,46	HV, HVV
6	EH0720	Clamp ring, tubing, ½ SS	1	36,46	HV, HVV
8	EH2108	Diafragma, PTFE/EPDM	1	36	All
	EH2113	Diafragma, PTFE/EPDM	1	46	All
9	EH0637	Retendor, Diafragma	1	36	All
	EH0642	Retenedor Diafragma	1	46	All
* 11	EH1295	Guia, Válvula, .500, GFRPP	2	36,46	All
* 12	EH1247	Asiento, Válvula, 0.500, PCTFE	2	36,46	All
* 13	EH0647	Bola, Válvula, 0.500, 316 SS	2	36,46	All
* 14	EH0936	Emapque,Válvula, 0.500, PTFE	4	36,46	All
* 15	EH1291	Resorte, Válvula, HC	2	36,46	All
* 17	EH0650	O-Ring, 24 x 2.62, FKM	2	36,46	All
19	EH2054	Perno, M5 x 55 SHC, 316SS	4	36	All
	EH2106	Perno, M5 x 40 SHC, 316SS	6	46	All
20	EH2011	Arandela, M5 Flat, 316SS	4 (6)	36 (46)	All
21	EH2012	Arandela, M5 Lock, 316SS	4 (6)	36 (46)	All
ZZ	---------	Spacers, Brass	Re-use		

* Incluido en el kit de partes de repuesto

5.6 Componentes del control de accionamiento

Item	Parte No	Descripción	Cant
31	EH0700	Base, Bomba, EHE	1
32	EH0697	Cubierta, Panel de Control	1
33	EH1658	Empaque, EHE Base Bomba	1
34	EH1071	Tornillo, M5 x 12, SS, PH	4
36	EH0696	Empaque, Bloque Terminal	1
36	EH0202	Anillo,del Cordón	3
37	EH0205	Tuerca, Alivio Esfuerzo	3
38	EH0204	Cápsula, Alivio Esfuerzo	2
39	EH0706	Caja, Terminal, EHE	1
40	EH1036	Empaque, Caja de Terminales	1
41	EH0710	Tornillo, M3 x 50, SS, PH	1
42	EH0711	Tornillo, 5-10 SS PH	2
43	EH0261	Empaque, M3 x 5 Bolt	1
44	EH1037	Tornillo, M3.5 x 10, SS, PH	2
45	EH1038	Tornillo, M3.5 x 25, SS, PH	2
46	EH0872	Empaque, Ajuste Carrera	1
47	EH0871	Perilla, Ajuste Long. Carrera.	1
48	EH0873	Tornillo, M4 x 30 SS PH	1
49	EH0141	Tapón, Perilla Ajuste Longitud de Carrera	1



5.7 Números de Parte de los Ensambles

Letra Clave de las vistas de Ensamble, páginas previas

- A Unidad de Accionamiento
- B Módulo de Control
- C Ensamble del cabezal
- D Válvula de Cartucho

E H E | **36** | **E** | **1** | **–** | **V C**

Serie | Tamaño | Control | Voltaje | Lado Líquido

Modelo Bomba	A Unidad Motriz Use P/N:	B Módulo de Control Use P/N:	C Ensamble del Cabezal Código lado Liquido							
			VC	VE	VF	PC	PE	VM	FC	HV
EHE31E1-	HE31-1	EHC-E11UPE (115 V)	E31VC	E31VE	E31VF	E31PC	E31PE	---	E31FC	---
EHE31E2-	HE31-2	EHC-E23UPE (230 V)								
EHE36E1-	HE36-1	EHC-E11UPE (115 V)	E36VC	E36VE	E36VF	E36PC	E36PE	---	E36FC	---
EHE36E2-	HE36-2	EHC-E23UPE (230 V)								
EHE46E1-	HE46-1	EHC-E11UPE (115 V)	E46VC	E46VE	E46VF	E46PC	E46PE	---	E46FC	---
EHE46E2-	HE46-2	EHC-E23UPE (230 V)								
EHE56E1-	HE56-1	EHC-E11UPE (115 V)	E56VC	E56VE	E56VF	E56PC	E56PE	E56VM	E56FC	---
EHE56E2-	HE56-2	EHC-E23UPE (230 V)								
EHE36E1-	HE36-1	EHC-E11UPE-HV (115 V)	---	---	---	---	---	---	---	E36HV
EHE36E2-	HE36-2	EHC-E23UPE-HV (230 V)								
EHE46E1-	HE46-1	EHC-E11UPE-HV (115 V)	---	---	---	---	---	---	---	E46HV
EHE46E2-	HE46-2	EHC-E23UPE-HV (230 V)								
D Välvula Cartucho Tamaño Bomba EHE		**31, 36**	E90052	E90071	E90313	E90055	E90073	---	E90316	---
		46	E90074	E90075	E90314	E90077	E90078	---	E90317	---
		56	E90079	E90080	E90315	E90082	E90083	E90079	E90318	---
E Ensamble Válvula de venteo de aire manual		**31, 36**	E90589	E90590	E90590	E90591	E90592	---	---	---
		46	E90366	E90367	E90637	E90368	E90369	---	---	---
		56	E90370	E90371	E90371	E90372	E90373	E90370	---	---

5.8 Kit Partes de Repuesto

El número de parte de los kit está en el número de parte del Ensamble del Cabezal con '–PK' en el final. (E31VC-PK, E31VE-PK, E31PC-PK, etc.)

El kit de partes de repuesto incluye el diafragma y retenedor(s), Guías de válvulas, Asiento de Válvulas, Bolas de Válvulas, Empaques de Válvula, o-rings y una llave allen. (Tornillos del cabezal

no están incluidos). Vea los dibujos de vista en explosión para un detalle de las partes incluidas en los Kits de partes de recambio.

6.0 LOCALIZACION DE FALLAS



Precaución: Antes de trabajar en la bomba, desconecte el cable de energía, despresurice del tubing de descarga y drene o saque cualquier líquido residual del cabezal de la bomba y las válvulas.

Problema	Posible Causa	Acción Correctiva
La bomba no arranca	Cableado defectuoso	Corrija el cableado
	Voltaje inadecuado	Conecte a una fuente de voltaje adecuada
	La unidad de control electrónica está dañada	Reemplace la unidad de control. Consulte al distribuidor o a la fabrica.
La bomba no ceba	Longitud de carrera de bombeo es demasiado corta.	Opera la bomba con longitud de Carrera ajustada al 100% hasta que cebe. Luego ajuste la longitud de carrera como sea necesario para obtener la salida deseada.
	Aire en el tubing de succión	Vuelva tender el tubing de succión para eliminar el aire atrapado.
	Empaque de válvula desaparecido	Instale el empaque de Válvula
	Ensamble del conjunto de válvula está en dirección equivocada.	Reensamble el conjunto de válvula
	Bombea aire atrapado	Cebe de acuerdo a instrucciones.
La descarga fluctua	La succión o válvula de descarga está tapada con material extraño	Desensamble, inspeccione, limpie.
	Aire atrapado en la bomba	Cebe la bomba de acuerdo a instrucciones
	Sobredosificación	Instale la válvula de inyección o válvula de contrapresión Revise la perilla de long de carrera(@ 0%, la bomba no debería trabajar)
	El Diafragma está dañado	Reemplace el diafragma.
	Válvulas de cheque gastada	Reemplace las válvulas de cartucho
Fugas de Líquido	Accesorio o tuerca de acople está flojo.	Apriete.
	El cabezal de bombeo está flojo.	Apriete los pernos del cabezal de la bomba, Torque: 19 lb-in (2.16 N-m)
	Diafragma está dañado	Reemplace el diafragma
	O-ring o empaque de válvula.	Instale o-ring o empaque de válvula desaparecido.

7.0 POLITICA DE SERVICIO

Las bombas dosificadoras electrónicas Serie EHE tienen garantía por 2 Años. Contacte su distribuido Walchem para servicio.

FIVE BOYNTON ROAD HOPPING BROOK PARK HOLLISTON, MA 01746 USA
TEL: 508-429-1110 FAX: 508-429-7433 Web: www.walchem.com